



Títol del projecte Protecció contra despreniments als punts amb risc d'inestabilitat al vessant de la carretera BV-1489 (pk 1+000-1+400, ME). TM Figaró - Montmany.			Tipus d'estudi PROJECTE
Codi de la carretera BV-1489	P.Q. 1+000 1+400	Denominació de la carretera BV - 1489 Carretera de Figaró a Montmany	Municipis afectats Figaró - Montmany

Documents que conté el tom Document núm. 1 Memòria i Annexos, Plànols, Plec i Pressupost			Número de toms 1	Tom número 1
Data de redacció Novembre 2023	Codi 20024-PC-01 (exp. 2019/21508)	Empresa consultora  Beatriz Vallejan Flores, E.C.C.P. Eileen Carolina Salgado Correa, E.T.O.P	Autors del Projecte Direcció del projecte: Xavier Pons i Claret, E.C.C.P. Cap de l'Oficina Tècnica de Gestió d'Infraestructures Francesc Paül Escartín. E.C.C.P.	

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 01: Topografia

Annex núm. 02: Estudi de Seguretat i Salut

Annex núm. 03: Pla d'obra

Annex núm. 04: Justificació de preus

Annex núm. 05: Control de Qualitat

Annex núm. 06: Estudi Gestió de Residus

Annex núm. 07: Pressupost per coneixement de l'Administració

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

Plànol núm. 1: Plànol de situació i índex

Plànol núm. 2: Situació zona a protegir barreres dinàmiques i xarxa

Plànol núm. 3: Planta i perfil longitudinals barreres dinàmiques

Plànol núm. 4: Zones de reforç

Plànol núm. 5: Tractaments proposats. Definició i detalls

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS

Plec de Prescripcions Tècniques

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Amidaments

Quadre de Preus núm. 1

Quadre de Preus núm. 2

Pressupost

Resum Pressupost

Últim Full

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1.	ANTECEDENTS	2
2.	OBJECTE DEL PROJECTE	2
3.	CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA	2
4.	DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA.....	2
5.	RISCOS GEOLÒGICS.....	3
6.	ESTUDI D' ESTABILITAT	3
6.1	INTRODUCCIÓ	3
6.2	RESULTATS DE LA SIMULACIÓ	4
6.2.1	Energia	4
6.2.2	Alçada de rebot	5
6.2.3	Velocitat.....	5
7.	PROPOSTA DE PROTECCIONS	5
7.1	REQUERIMENTS DE PROTECCIÓ D'ACORD A LA ONR24810.....	5
7.1.1	Barreres dinàmiques	5
7.1.2	Estabilització directa.....	6
7.2	PRIORITZACIÓ D'ACTUACIONS	6
8.	DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS	7
8.1	INTRODUCCIÓ	7
8.2	FASE 0: TREBALLS PREVIS.....	7
8.2.1	Senyalització de zona de treballs.....	7
8.3	FASE 1: SANEJAT	8
8.3.1	Esbossada de Terreny	8
8.3.2	Sanejat del desmunt i blocs	8
8.4	FASE 2: EXECUCIÓ D'ESTABILITZACIÓ DIRECTA	8
8.5	FASE 3: EXECUCIÓ DE FONAMENTACIÓ PER LES BARRERES	8
8.6	FASE 4: COL·LOCACIÓ DE BARRERA DINÀMICA	8
8.7	FASE FINAL: NETEJA I ACABATS	9
8.8	FASE D'EXECUCIÓ	9
9.	SERVEIS AFECTATS.....	9
10.	EXPROPIACIONS.....	9
11.	AFECTACIONS AL TRÀNSIT	9
12.	JUSTIFICACIÓ DE PREUS	9
13.	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA	9
14.	SEGURETAT I SALUT.....	9
15.	GESTIÓ DE RESIDUS.....	10
16.	CONTROL DE QUALITAT	10
17.	IMPACTE AMBIENTAL	10
18.	PLANIFICACIÓ D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ	10
19.	REPLANTEIG DE LES OBRES	10
20.	REVISIÓ DE PREUS	10
21.	DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA	10
22.	MODIFICACIONS DEL PROJECTE	11
22.1	Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles.....	11
22.2	Modificacions del projecte degudes a causes previsibles	11
23.	COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ.....	11
24.	COMPLIMENT DE LES CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ.....	11
25.	PRESSUPOST	11
26.	DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE	12
27.	CONCLUSIÓ	12

1. ANTECEDENTS

D'acord amb l'encàrrec rebut per part de la Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat, Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals de la Diputació de Barcelona, es redacta aquest projecte per l'estabilització dels talussos i proteccions dels vessants a la carretera BV-1489 de Figaró a Montmany.

Per investigar l'estabilitat dels talussos i les possibles zones de vessants a la carretera BV-1489 de Figaró a Montmany, el 2020 es va realitzar un estudi encarregat per la Diputació de Barcelona entre els PK 0+000 i 4+200. Posteriorment, per determinar la perillositat dels vessants al pk 1+000 i 1+400, es va realitzar una simulació de caigudes de blocs dins de l'estudi previ realitzat amb data de juliol de 2022 "Estudi de detall mitjançant inspecció aèria amb dron dels punts amb risc d'inestabilitat al vessant de la carretera BV-1488", en aquest estudi, encarregat també per la Diputació de Barcelona, es van definir les energies d'impacte, alçades i posició de les barreres dinàmiques que figuren en aquest projecte.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

S'ha fet una revisió i estudi dels talussos en la carretera BV-1489 de Figaró a Montmany entre els PK 1+000 i 1+400 a fi de determinar possibles mesures que ajudin a millorar l'estabilitat del desmunt i el perill de possibles desprendiments dels vessants, associats als desmunts.

Es defineixen per el present projecte els següents objectius:

- Estudiar les inestabilitats dels vessants
- Proposar solucions d'estabilització.
- Definir les especificacions de les solucions d'estabilització.

3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

S'ha realitzat un aixecament topogràfic dels talussos de la carretera BV-1489 de Figaró a Montmany objecte d'estudi, que es troba a l'annex 1 del present projecte.

4. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA

La zona d'estudi es caracteritza per la presència d'un vessant rocós format per unes alternances de gresos i argiles a la part superior del vessant, per una zona amb calcàries micrítiques a la part baixa del

mateix vessant, i una zona de gresos i argiles just al costat de la carretera. Les alternances superiors estan formades per estrats de gresos de gran potència (fins a uns 5 metres) i alternances decimètriques d'argiles.

La part superior del vessant rocós es caracteritza per estar format per una alternança de barres rocoses de gresos alternant amb petites capes de llim donant lloc a unes barres rocoses competents, existeixen nombrosos indicadors de desprendiments rocosos en forma de blocs separats de substrat rocós per grans plans de discontinuïtat verticalitats, o bé en forma de cicatrius (antigues i recents) en les barres rocoses que hi ha.

La part intermèdia del vessant està formada majoritàriament per calcàries micrítiques i dolomies, molt dures, molt competents i amb pocs indicadors d'inestabilitat.

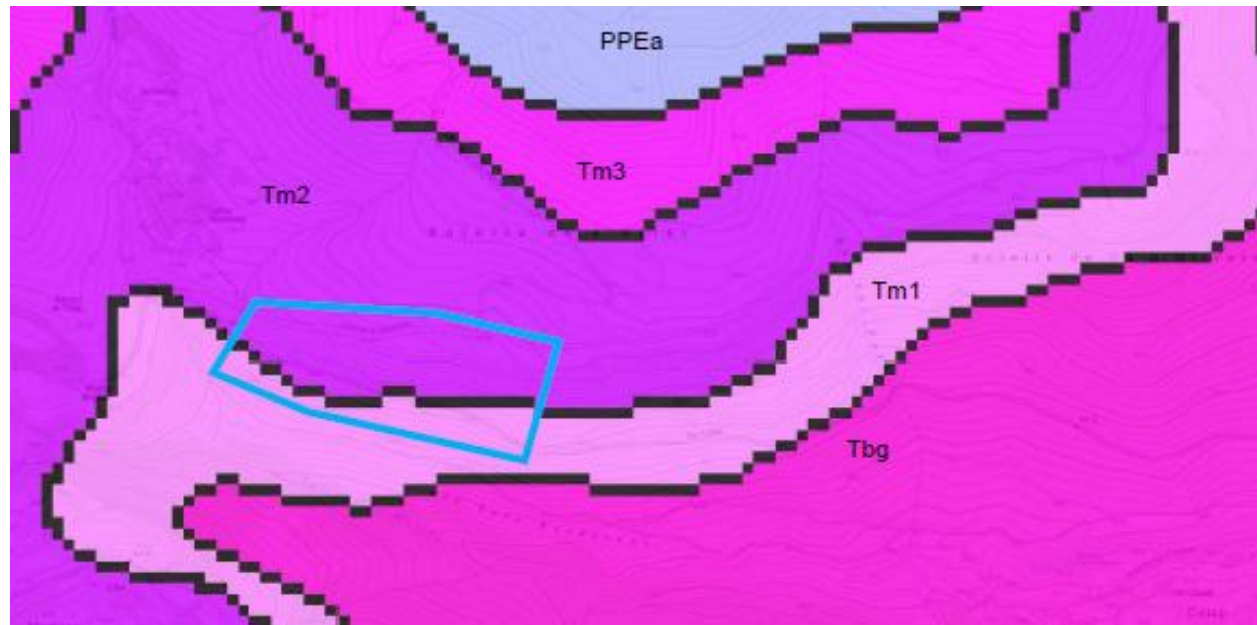
La part inferior del vessant està format per argiles vermelles i petites alternances de gresos, on s'hi ha desenvolupat un bosc de pi bastant dens.

La major part d'indicadors d'inestabilitat es troben a les barres rocoses de gresos de la part superior. Durant la inspecció de camp s'ha observat un nombre important d'indicadors potencials de caiguda de blocs en forma de blocs separats del substrat rocós. Els indicadors que es troben a la zona intermèdia acostumen a ser petites cicatrius d'antics desprendiments i alguns blocs caiguts aturats enmig del vessant.

A la part inferior, s'hi poden observar alguns blocs caiguts aturats enmig del vessant o al costat de la plataforma de la carretera, així com algunes traces enmig del bosc de desprendiments no massa antics.

Unitat geològica	Tm1	Tbg	Tm2	PPEa	Tm3
Descripció	Calcàries micrítiques i dolomies. Fàcies Muschelkalk inferior	Alternança de gresos silícics i argiles. Fàcies Bundsandstein	Gresos i argiles. Fàcies Muschelkalk mitjà	Argiles i gresos	Dolomies i calcàries. Fàcies Muschelkalk superior.
Era	MESOZOIC	MESOZOIC	MESOZOIC	CENOZOIC	MESOZOIC
Període	TRIÀSIC	TRIÀSIC	TRIÀSIC	PALEOGEN	TRIÀSIC
Època	TRIÀSIC MITJÀ	TRIÀSIC INFERIOR	TRIÀSIC MITJÀ	PALEOCÈ-EOCÈ INFERIOR	TRIÀSIC MITJÀ-SUPERIOR

A continuació es pot observar un mapa geològic de la zona, on s'ha emmarcat la zona d'estudi en blau.



Il·lustració 1. Mapa geològic de la zona d'estudi (Font: ICGC)



Il·lustració 2. Vista general del vessant d'estudi

5. RISCOS GEOLÒGICS

Els processos geodinàmics que afecten a la superfície terrestre poden provocar una sèrie de moviments del terreny, fenòmens hídrics i fluxos erosius de diferent magnitud i característiques, que poden constituir riscos geològics al afectar, de forma directa o indirecta, a les infraestructures a establir ja que aquestes interaccionaran amb el terreny circumdant.

Els riscos geològics de tipus natural, es a dir, aquells que no es produeixen en origen per la mà de l'home, tot i que aquest els pugui potenciar, poden originar-se des de l'interior de la Terra, rebent el

nom d'endògens, o bé procedeixen de l'exterior i s'anomenen exògens. En l'àmbit de la zona del projecte tots els riscos geològics presents es podran classificar com a exògens, a excepció del risc sísmic, que entraria dintre dels riscos endògens.

A continuació s'enumeren els riscos observats:

- Risc de desprendiments
- Fenòmens d'erosió en talussos amb materials de diferents resistències
 - Meteorització.
 - Trencament per flexotracció.

6. ESTUDI D' ESTABILITAT

6.1 INTRODUCCIÓ

La metodologia emprada en el present estudi es basa en l'establert en la norma austríaca ONR24810 Protecció contra els desprendiments rocosos - terminologia i definicions, efectes, càlcul d'estructures, inspecció i manteniment, vigent des de l'any 2013.

La metodologia que s'utilitza per a obtenir uns resultats immillorables ha estat adquirida de la experiència en estudis similars realitzats en zones alpines en el decurs dels darrers 20 anys, amb uns resultats molt acurats, com ho demostren nombrosos retro-anàlisis efectuats en casos reals esdevinguts recentment, sobretot en la zona pirenaica.



Il·lustració 3. Vista de les diferents zones en les què s'ha dividit el vessant per al seu estudi

La metodologia emprada es basa en els següents punts:

1. Recerca d'esdeveniments antics o passats mitjançant enquestes a la població i anàlisi dels arxius històrics. Els esdeveniments passats donen un millor coneixement de la zona, asseguren

- un bon calibratge del model de simulació i ens ajuden també a determinar quins factors de seguretat addicionals cal aplicar si es dona el cas.
2. Estudi d'evidències de despreniments: geomorfològiques (blocs rocosos inestables, cicatrius d'antics despreniments, blocs separats del substrat rocós mitjançant plans de discontinuïtat, etc.) i estructural (estudi i anàlisi de les discontinuïtats presents al massís rocós).
 3. Anàlisi volumètrica dels blocs amb la finalitat de determinar el volum de possibles despreniments futurs. Aquesta anàlisi es realitza mitjançant l'anàlisi de l'espaiat o separació de les discontinuïtats presents i mesurades en el vessant rocós així com l'anàlisi dels volums dels blocs caiguts aturats enmig del vessant.
 4. Simulació de caiguda de blocs utilitzant software 2D/3D (RAMMS:Rockfall, desenvolupat conjuntament per la WSL de Suïssa i la ETH de Zurich). Aquest software requereix dels següents paràmetres d'entrada:
 - 4.1. Model Digital del Terreny en format ASCII (*.txt).
 - 4.2. Punts o zones de sortida (*.shp).
 - 4.3. Volum i morfologia dels blocs.
 - 4.4. Paràmetres del terreny (paràmetres de restitució, etc.) (*.shp).

Com a resultats de la simulació s'obtenen uns mapes d'energia (kJ), alçada de rebot (m) i velocitat (ms-1).

Hi ha dues tipologies de protecció que poden ser instal·lades, ja sigui de forma separada o bé de forma conjunta i complementària una de l'altra:

- Barreres dinàmiques de protecció (proteccions passives), instal·lades en les parts baixes del vessant. Han de quedar instal·lades en un indret específic, amb una alçada i una energia específiques.
- Estabilització directa (protecció activa) en les zones del vessant que no poden ser protegides per les barreres dinàmiques (zones amb un alt nombre de despreniments o bé amb volums importants de roca mobilitzada) per tal de disminuir el perill potencial a partir de la minimització del nombre de blocs rocosos que poden caure.

6.2 RESULTATS DE LA SIMULACIÓ

6.2.1 Energia

Després de l'anàlisi de simulació es va observar que les energies varien entre els 1000 kJ i els 4500 kJ. No obstant això, i d'altra banda, segons els requeriments de la norma ONR24810, l'Energia Màxima de

les barreres certificades (energia MEL en els tests de certificació) s'ha de reduir per un 1.05 (factor de reducció).

Els blocs rocosos, al impactar amb el col·lució i, al trobar una zona amb menor pendent, perden l'energia conforme van impactant amb el terreny i queden aturats abans d'arribar a la carretera en alguns casos, i en altres arriben a la carretera o bé es canalitzen pels xaragalls de la zona.

D'acord a la norma ONR 24810, per a casos de Classe de danys CC2 cal aplicar un factor de seguretat de 1.05 al valor d'energia calculat en la simulació (fractil 99). Així obtenim unes energies tals com:

Energia calculada (fractil 99)	Factor seguretat (CC2)	Energia considerada
1577 kJ	1.05	1577 kJ
2446 kJ	1.05	2446 kJ
2545 kJ	1.05	2545 kJ
4162 kJ	1.05	4162 kJ
995 kJ	1.05	995 kJ
4107 kJ	1.05	4107 kJ
4530 kJ	1.05	4530 kJ
970 kJ	1.05	970 kJ

Taula 1. Energies calculades a tenir en compte per al disseny final, segons la norma ONR24810

Com es pot observar en la taula anterior, les energies considerades, una vegada aplicat el factor de seguretat establert en la ONR24810 per a zones o infraestructures de classe CC2 (FS=1.05) varien entre els 1000 kJ i els 4500 kJ.

No obstant, i per altra banda, segons els requeriments de la norma ONR24810, l'Energia Màxima de les barreres testades (energia MEL en els tests de certificació) s'ha de reduir per un 1.05 (factor de reducció).

Energia MEL (assajos)	Factor de reducció (CC2)	Energia considerada de les barreres
1000 kJ	1.05	952 kJ
1500 kJ	1.05	1428 kJ
2000 kJ	1.05	1904 kJ
3000 kJ	1.05	2857 kJ
5000 kJ	1.05	4761 kJ

Taula 2. Energies considerades de les barreres actuals al mercat tingudes en compte per al disseny final de les proteccions, d'acord a la norma ONR24810

6.2.2 Alçada de rebot

Les altures de rebot considerades, una vegada aplicat el factor de seguretat establert en l'ONR24810 per a zones o infraestructures de classe CC2 (FS=1.1) varien entre els 3 i 4.5 metres. No obstant això, i d'altra banda, segons els requeriments de la norma ONR24810, l'altura comercial i certificada de les barreres s'ha de reduir per un 1.05 (factor de reducció).

Alçada calculada (fractil 95)	Factor seguretat (CC2)	Alçada considerada
3.14 m	1.1	3.46 m
3.30 m	1.1	3.63 m
3.30 m	1.1	3.63 m
3.95 m	1.1	4.36 m
3.00 m	1.1	3.30 m
3.67 m	1.1	4.04 m
3.76 m	1.1	4.14 m
2.48 m	1.1	2.73 m

Taula 3. Alçades de rebot calculades a tenir en compte per al disseny final, segons la norma ONR24810

Com es pot observar, les altures de rebot considerades a la zona (lloc on poder situar correctament les proteccions) són de l'ordre de 3 i 4.5 metres. Així mateix, i tenint en compte que els blocs poden tenir uns costats d'uns 3 metres, es creu convenient considerar en algunes zones barreres de 6 metres d'altura perquè aquestes estiguin certificades segons la normativa vigent i siguin capaces de retenir els blocs sense que aquests impactin ala part superior de la barrera i ho acabin travessant per sobre degut a la seva mesura.

D'altra banda, segons els requeriments de la norma ONR24810, les altures de les barreres certificades s'han de reduir per un 1.05 (factor de reducció) en els casos de classe CC2.

Alçada de la protecció	Factor de reducció (CC2)	Alçada considerada de les barreres
3 m	1.05	2.85 m
3.5 m	1.05	3.33 m
4 m	1.05	3.80 m
4.5 m	1.05	4.28 m
5 m	1.05	4.76 m
5.5 m	1.05	5.23 m

Alçada de la protecció	Factor de reducció (CC2)	Alçada considerada de les barreres
6 m	1.05	5.74 m

Taula 4. Alçades considerades de les barreres actuals al mercat tingudes en compte per al disseny final de les proteccions, d'acord a la norma ONR24810

6.2.3 Velocitat

La velocitat és un paràmetre que no aporta cap dada o valor addicional significatiu per al present estudi de caiguda de blocs rocosos ni per al dimensionament final de les proteccions; tan sols s'inclou a mode informatiu.

7. PROPOSTA DE PROTECCIONS

7.1 REQUERIMENTS DE PROTECCIÓ D'ACORD A LA ONR24810

Una vegada realitzada la simulació informàtica i havent aplicat els factors de seguretat i de reducció establerts en la ONR24810 als valors obtinguts, és possible definir el tipus de protecció més idònia a instal·lar en la zona d'estudi.

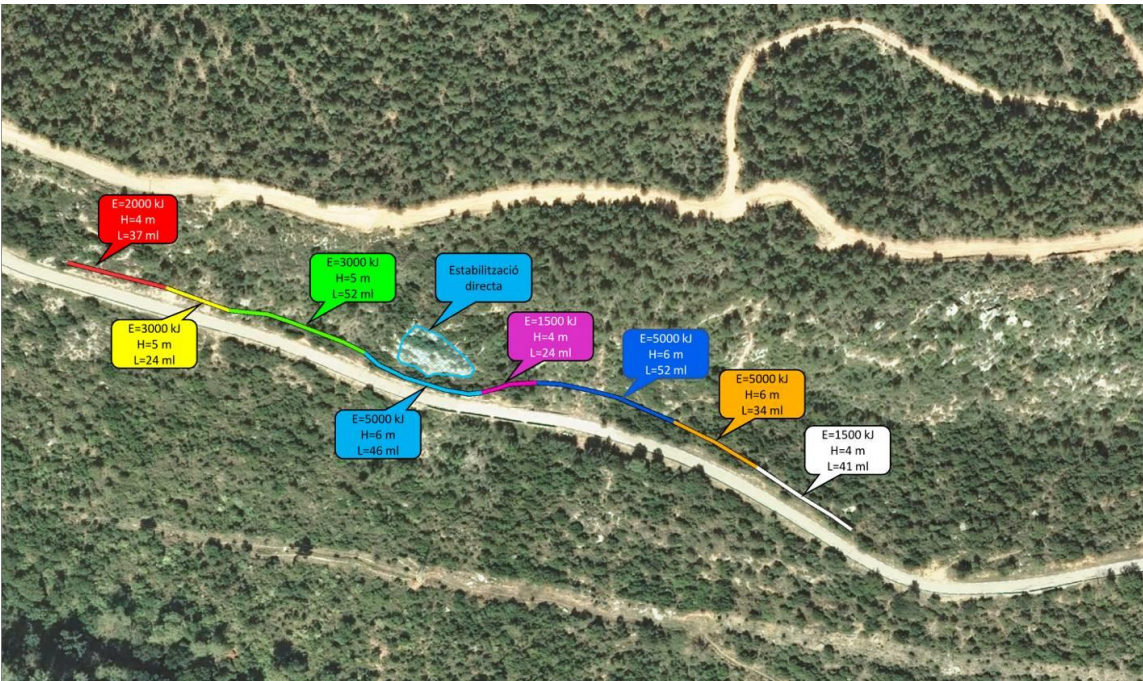
7.1.1 Barreres dinàmiques

D'acord amb l'establert en l'apartat anterior, les barreres assajades i certificades amb una energia MEL de 1500, 2000, 3000 i 5000 kJ i de 4, 5 i 6 metres d'alçada que serien necessàries per a la protecció de la carretera BV1489 en el tram estudiat són.

ID	Energia requerida de la barrera	Alçada de disseny final de la barrera	Longitud de barrera
Barrera 1	2000 kJ	4 m	37 ml
Barrera 2	3000 kJ	5 m	24 ml
Barrera 3	3000 kJ	5 m	52 ml
Barrera 4	5000 kJ	6 m	46 ml
Barrera 5	1500 kJ	4 m	24 ml
Barrera 6	5000 kJ	6 m	52 ml
Barrera 7	5000 kJ	6 m	34 ml
Barrera 8	1500 kJ	4 m	41 ml

Taula 5 Característiques de les barreres a instal·lar a la zona analitzada de la carretera BV-1489

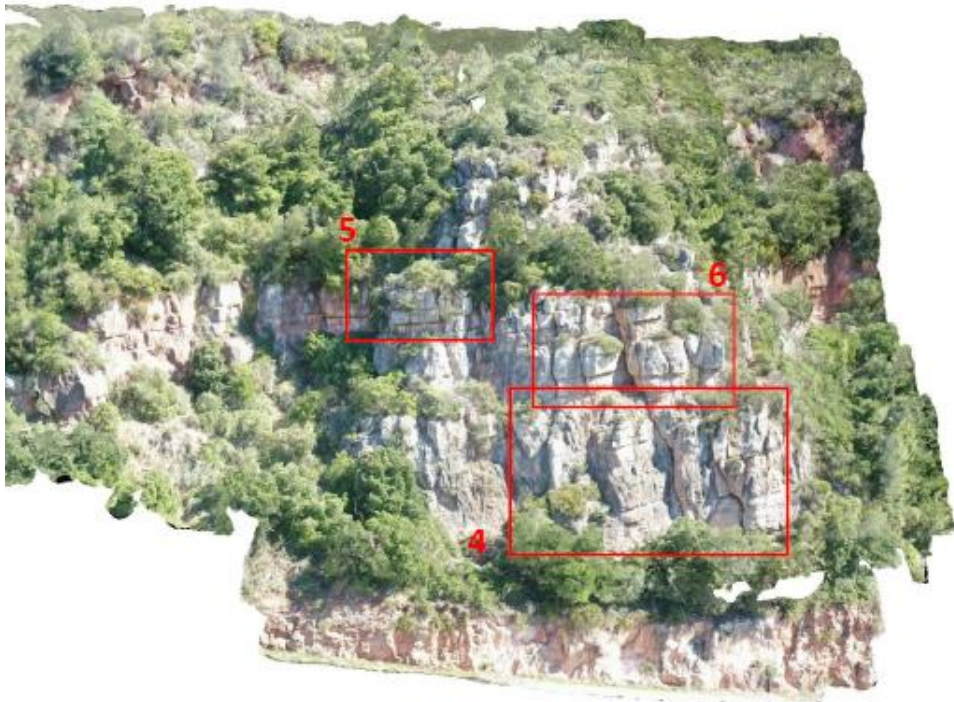
Les proteccions podrien situar-se en un lloc tal com el marcat en la següent figura:



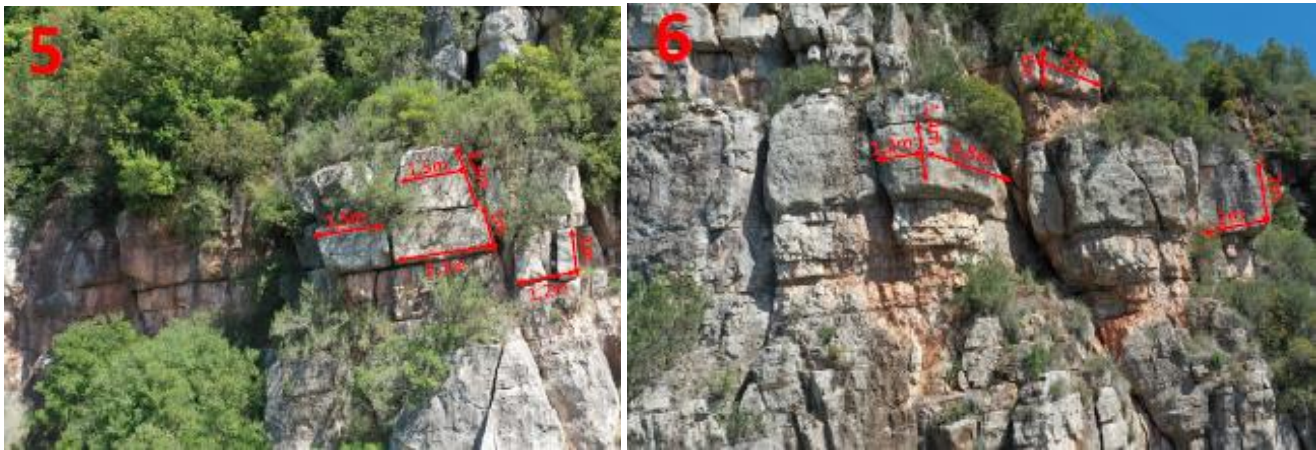
Il·lustració 4. Localització i característiques de les proteccions

7.1.2 Estabilització directa

A més de la instal·lació de malla i ancoratges per a l'estabilització directa al tram comprès entre els 1+185 i 1+210 metres, que correspon a la zona 2 que s'observa a la Il·lustració 3 del present document, a continuació es mostren les zones amb blocs crítics.



Il·lustració 5. Localització estabilització directa



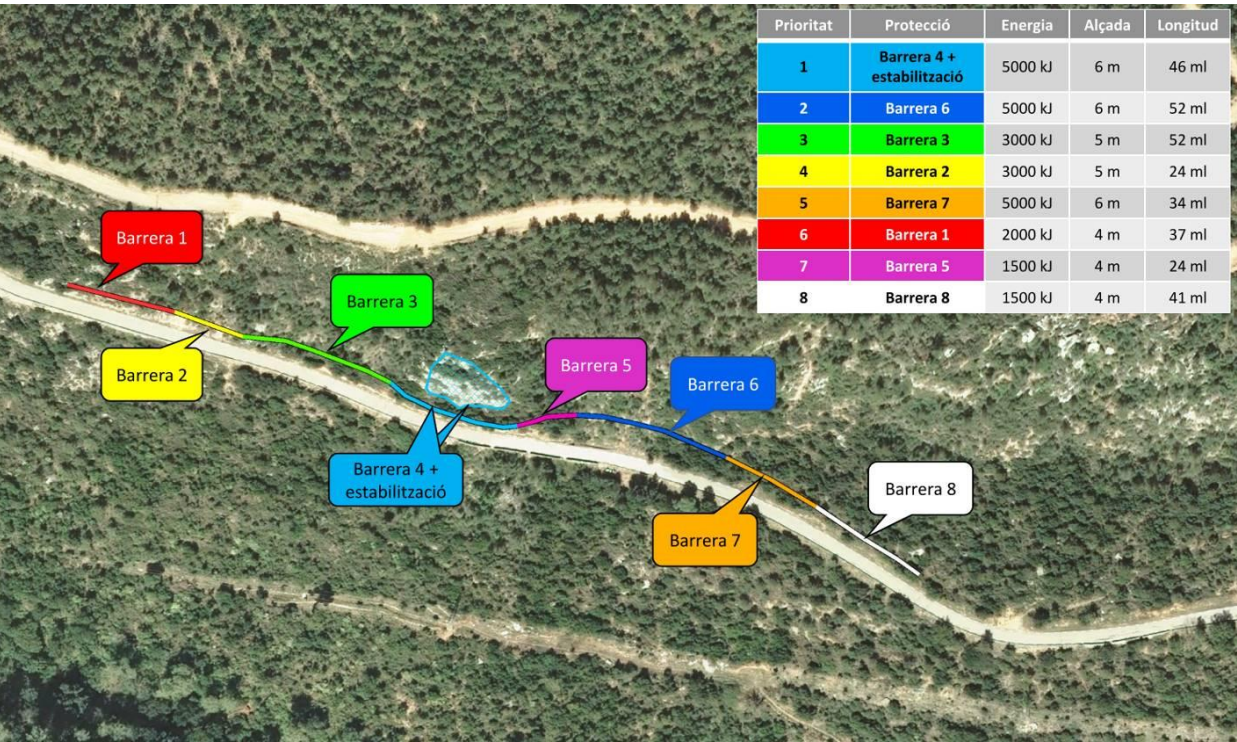
Il·lustració 6. Blocs amb malla

7.2 PRIORITZACIÓ D'ACTUACIONS

S'ha efectuat un anàlisi de perillositat del vessant en funció del nom de blocs considerats de perillositat mitjana i alta, combinat amb els requeriments de protecció (energies simulades), distància de la plataforma de la carretera al vessant rocós, i finalment s'ha aplicat el criteri d'expert per tal de realitzar una prioritització d'actuacions a la zona estudiada.

ID	Priorització final	Priorització segons criteris de camp i simulacions	Priorització segons criteri d'expert
Barrera 4	1	1	1
Barrera 6	2	2	2
Barrera 3	3	4	3
Barrera 2	4	3	4
Barrera 7	5	6	5
Barrera 1	6	5	6
Barrera 5	7	7	7
Barrera 8	8	8	8

Taula 6. Priorització d'actuacions a tenir en compte a la hora d'instal·lar les diferents proteccions



Il·lustració 7. prioritització d'actuacions a tenir en compte a la hora d'instal·lar les diferents proteccions

8. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

8.1 INTRODUCCIÓ

El procés constructiu contempla actuacions de sanejament, execució d'estabilització directa, execució de fonamentació per les barreres i col·locació de barrera dinàmica.



Il·lustració 8. Localització de la Barreres dinàmica i zona estabilització directa

Resulta imprescindible que abans d'iniciar qualsevol actuació la Direcció d'Obra revisi amb detall l'estat del vessant a l'hora d'iniciar els treballs, prestant especial atenció a possibles inestabilitats potencialment perilloses per a la seguretat dels treballadors. En funció d'aquesta revisió inicial haurà de dictaminar si l'ordre de treballs establert al present projecte requereix modificacions, ja sigui per ordre de zones o per realitzar determinades actuacions parcials o globals amb anterioritat a qualsevol actuació o qualsevol consideració que consideri oportuna.

L'execució de les obres s'ha plantejat d'acord amb les activitats següents:

1. Desbrossament de matolls, tala d'arbres i arbustos
2. Col·locació de xarxa de cable d'acer o de filferro galvanitzat d'alta resistència
3. Col·locació de pern d'ancoratge de $\phi 32$
4. Col·locació de cable $\phi 16$ per subjecció blocs
5. Instal·lació de barrera dinàmica contra caigudes de blocs
6. Col·locació Faldilla per completar barrera dinàmica en trams irregulars del terreny
7. Neteja i recollida de l'obra

D'acord amb la naturalesa d'aquestes actuacions i l'àmbit general on s'emmarquen, es plantegen quatre fases de treballs més una de treballs previs i una darrera de neteja i acabats:

- Fase 0: Treballs previs
- Fase 1: Sanejat
- Fase 2: Execució d'estabilització directa
- Fase 3: Execució de fonamentació per les barreres
- Fase 4: Col·locació de barrera dinàmica
- Fase Final: Neteja i acabats

8.2 FASE 0: TREBALLS PREVIS

8.2.1 Senyalització de zona de treballs

Primerament es senyalitzarà la zona de treball col·locant senyals d'obra i de reducció de velocitat en ambdues direccions.

La zona de treball estarà abalisada per tanques mòbils metàl·liques per evitar l'accés de terceres persones a la zona de treball.

8.3 FASE 1: SANEJAT

8.3.1 Esbrossada de Terreny

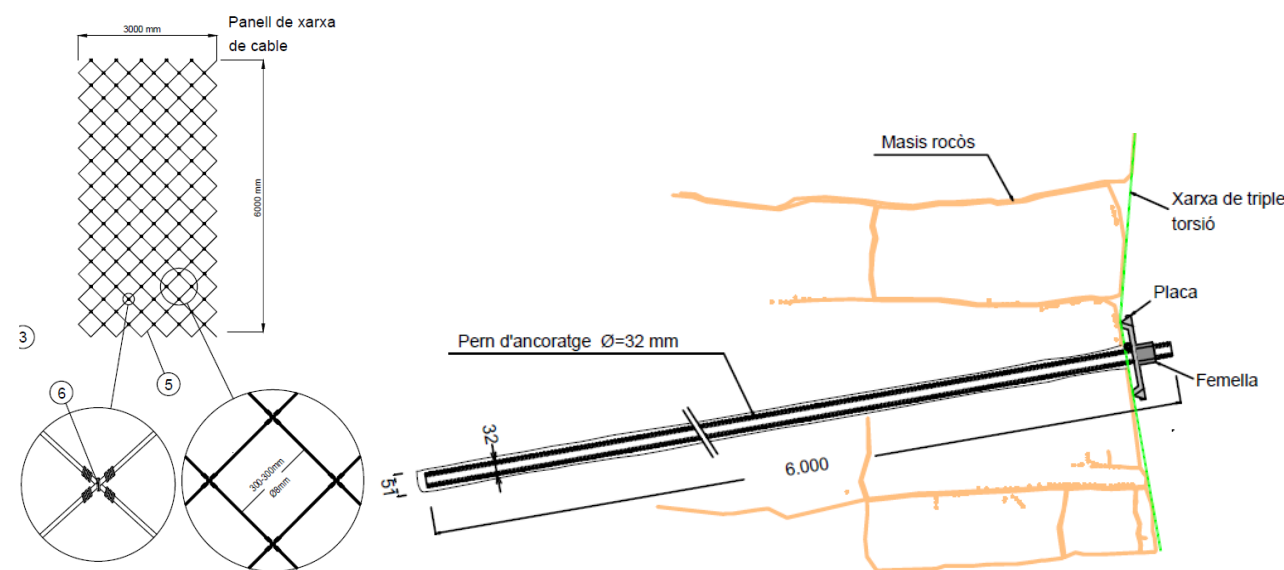
Es realitzarà esbrossada en les zones necessàries per a la instal·lació de les proteccions definides. També en les zones indicades als plànols. No es realitzarà esbrossa més enllà de les àrees indicades en plànols o indicades per la Direcció d'Obra per tal d'evitar l'eliminació de mantell vegetal que ajudi a l'estabilització del desmunt.

8.3.2 Sanejat del desmunt i blocs

En cas que sigui necessari, en zones on s'observin blocs aïllats al moment de fer les actuacions a la zona s'ha de fer el sanejat del desmunt d'aquests, eliminant tots els blocs inestables. Es posarà especial cura a no generar noves caigudes durant la realització del sanejat. També serà molt important prendre les precaucions adequades de seguretat en aquesta actuació per evitar la caiguda de blocs o terreny.

8.4 FASE 2: EXECUCIÓ D'ESTABILITZACIÓ DIRECTA

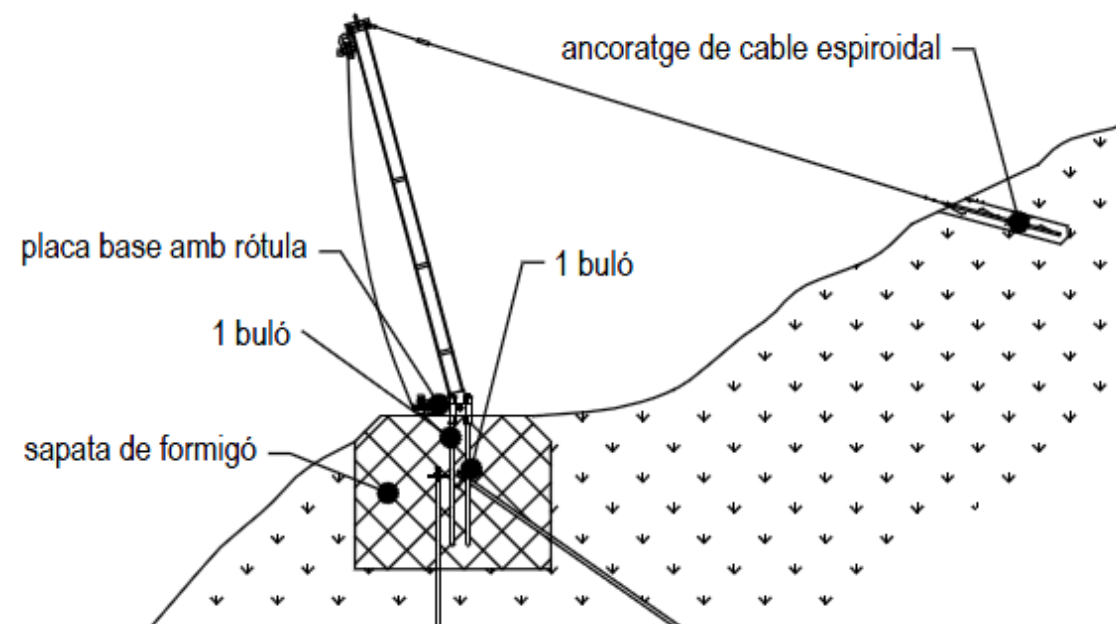
A la fase d'execució directa s'instal·laran el lligat de blocs amb cable d'acer $\phi 16$ i col·locació de pern d'ancoratge de $\phi 32$ i 6m de longitud.



Il·lustració 9. Xarxa de cable d'acer i pern d'ancoratge

8.5 FASE 3: EXECUCIÓ DE FONAMENTACIÓ PER LES BARRERES

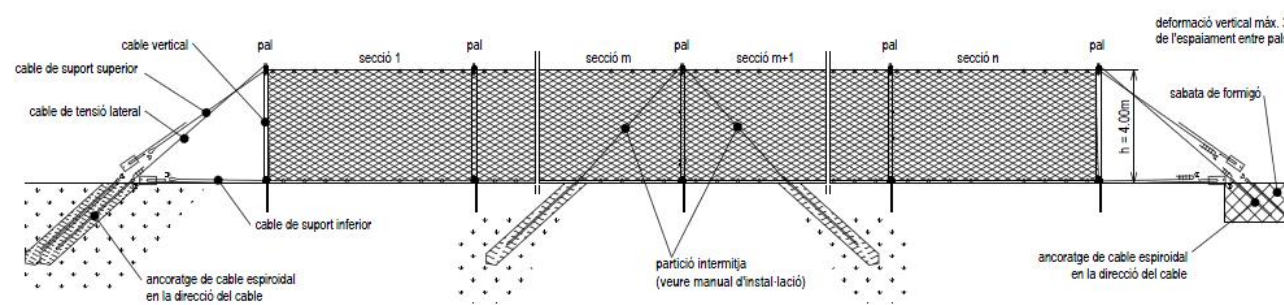
Prèviament a la instal·lació de les barreres dinàmiques es col·locaran les plaques de formigó ancorades al terreny.



Il·lustració 10. Fonamentació amb sabata de formigó

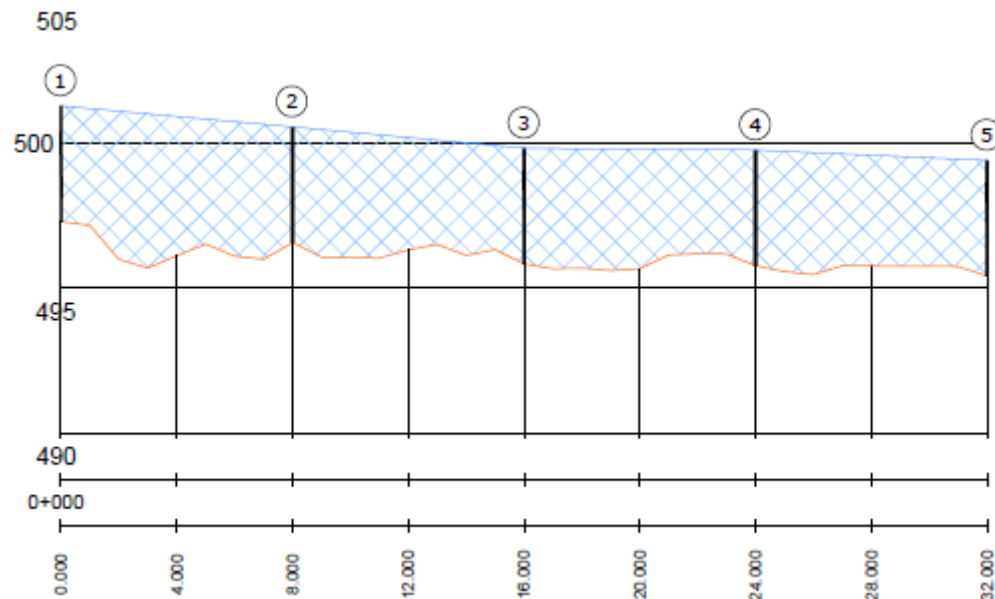
8.6 FASE 4: COL·LOCACIÓ DE BARRERA DINÀMICA

En les plaques es fixaran els perfils metàl·lics i es col·locarà la malla que es fiaran amb cable metàl·lic ancorat al terreny.



Il·lustració 11. Barrera dinàmica tipus.

Una vegada instal·lada es col·locaran els faldons en trams irregulars del terreny.



Il·lustració 12. Perfil longitudinal del terreny amb zones d'instal·lació de faldons, tram 1.

8.7 FASE FINAL: NETEJA I ACABATS

Finalment es realitzen els treballs de neteja, acabats d'obra i retirada dels diferents elements d'obra concloent així l'actuació.

8.8 FASE D'EXECUCIÓ

En compliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 107 de la Llei 30/2007 de 30 d'octubre de Contractes del Sector Públic, s'elabora l'annex núm. 3, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

Per calcular el termini d'execució de les obres s'ha considerat:

- Jornades laborals de vuit hores i mesos de vint-i-dos dies laborals.
- Els rendiment emprats són aproximadament els recollits en la justificació de preus.

Els terminis d'execució per a les obres projectades és de 10 mesos.

9. SERVEIS AFECTATS

Per la tipologia de les actuacions a realitzar i per l'explotació de la base de dades d'autoritzacions de la Gerència d'Infraestructures Viàries i Mobilitat de la Diputació de Barcelona, no es té constància que el present projecte afecti a cap servei existent.

10. EXPROPIACIONS

Està previst que els treballs s'executin dintre de la zona de domini de la carretera i que per tant s'ocupin terrenys que ja són públics.

Així doncs, de la informació obtinguda en relació amb la titularitat de la propietat dins l'àmbit del projecte, es desprèn que no hi ha béns i drets afectats per l'execució de les obres.

11. AFECTACIONS AL TRÀNSIT

Durant l'execució dels treballs, el contractista resta obligat al compliment de la normativa de senyalització d'obres (8.3 I.C. " Señalización de obras) i la referent a la senyalització mòbil d'obres. El contractista resta obligat a posar els medis personals i materials adients per donar compliment a les normes esmentades, també a efectuar els desviaments de trànsit mantenint sempre i dintre del possible un carril de circulació encara que sigui amb pas alternatiu controlat per dos senyalistes i un coordinador.

12. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en l'estructura del banc de preus ITEC, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Els coeficient de despeses indirectes aplicat al projecte és del 5%.

13. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA

Els licitadors han d'acreditar la solvència mitjançant la classificació empresarial en els grups, subgrups i categories (segons valor estimat del contracte) indicats a continuació. L'expressió de la quantia s'efectua per referència al valor mitjà anual del valor estimat del contracte, al tractar-se d'un contracte de 10 mesos de duració.

- GRUP: G (Vials i pistes)
- SUBGRUP: 6 (obra viària sense qualificació específica)
- CATEGORIA:
 - 3 (360.000 € < VEC ≤ 840.000 €), segons RD 773/2015.
 - D (360.000 € < VEC ≤ 840.000 €), segons RD 1098/2001.

14. SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Real Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'ha realitzat un Estudi de Seguretat i Salut en el treball, el contingut del qual figura reflectit a en l'annex núm.2.

L'import previst és de 33.046,96 € trenta-tres mil quaranta-sis euros amb noranta-sis cèntims.

15. GESTIÓ DE RESIDUS

El projecte considera la Gestió de Residus de Construcció i Enderroc d'acord amb el Real Decret 105/2008 de l'1 de febrer que regula la producció i gestió dels residus de la construcció i enderroc, el contingut del qual figura reflectit a en l'*annex núm.6*.

L'objecte de la Normativa és el de fomentar la prevenció, reutilització, reciclat i altres formes de valorització, assegurant que els destinats a operacions d'eliminació rebin un tractament adient i contribuir a un desenvolupament sostenible de l'activitat de construcció.

16. CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent, les despeses que s'originin en aquest concepte seran a càrrec del contractista fins al límit de l'un i mig per cent (0.69%) de l'import del tipus de licitació, mitjançant el corresponent descompte de la certificació final d'obres.

Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003 del 21 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament del Pla de Control de Qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:

1.- Grups d'àmbits del formigó estructural (EH)

- Àmbit de control del formigó, dels seus components i de les armadures d'acer (EHA)
- Àmbit de control de formigó i dels seus components (EHC)
- Àmbit de control del formigó fresc (EHF)

3.- Grups d'àmbits de vials (VS)

- Àmbit de sòls, àrids, mescles bituminoses i materials constituents de vials (VSG)
- Àmbit de control de ferms flexibles i bituminosos de vials (VSF)

Aquests assaigs de control de qualitat figuren reflectits a en l'*annex núm.5*. i seran executats per un laboratori degudament homologat, contractat a tal efecte per la Diputació de Barcelona.

17. IMPACTE AMBIENTAL

D'acord amb la legislació vigent, aquest projecte no s'ha de sotmetre a avaluació ambiental.

18. PLANIFICACIÓ D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

A la vista de les unitats d'obres, per a la realització de les obres previstes, es proposa un termini d'execució dels treballs de 10 mesos.

Per a la realització del conjunt d'obres, s'inclou en l'*annex núm.3 Pla d'Obres*, un diagrama de barres que, amb caràcter indicatiu, estableix la programació de tasques així com la seva durada.

Un cop finalitzats els 4 primers mesos s'ha d'haver executat el 25% del pressupost material previst al projecte i en finalitzar el 7 mes, l'amidament executat ha de superar el 60%. L'incompliment d'aquests terminis parcials, donarà lloc a la imposició de penalitzacions d'acord amb el que estableix la normativa vigent.

Amb independència de les possibles penalitzacions per incompliment dels terminis parcials que es podrien produir, l'incompliment del termini final produirà una penalització progressiva per cada setmana de retard, que s'avaluarà d'acord amb els criteris establerts per la Diputació de Barcelona.

El Contractista estarà obligat a respondre dels danys i perjudicis que la Diputació de Barcelona hauria de suportar a causa de l'incompliment contractual.

19. REPLANTEIG DE LES OBRES

A causa de la naturalesa del projecte, el replanteig es fonamenta en els punts quilomètrics (PK) existents en les carreteres, indicant codi de la via i PK de l'origen i del final. I cal tenir en compte que només s'opera en els terrenys de domini públic, i que no és necessària l'ocupació de terrenys aliens.

El replanteig final de les actuacions executades serà adaptat per part de la Direcció de l'obra, a les circumstàncies en aquells moments.

20. REVISIÓ DE PREUS

En compliment de la legislació vigent, i atès el termini d'execució de l'obra, no s'inclou en el projecte clàusula de revisió de preus.

21. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

El present projecte defineix una obra completa, susceptible de ser lliurada a l'ús general i comprèn tots els elements per a la seva utilització reunint, en conseqüència tot el que exigeix la legislació vigent.

22. MODIFICACIONS DEL PROJECTE

22.1 Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb el previst a text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

No tindrà la consideració de modificació del contracte, l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert al text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

22.2 Modificacions del projecte degudes a causes previsibles

Segons la legislació vigent, el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva.

A més a més s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat.

Al projecte de "Protecció contra desprendiments als punts amb risc d'instabilitat al vessant de la Carretera BV-1489 (PK 1+000-1+400, ME) Figaró -Montmany" es fixen les següents causes previsibles:

- 5% d'increment de pressupost per necessitat d'actuacions per saneig i estabilització de superfícies del talussos, degut a la impossibilitat de prendre dades necessàries amb les condicions actuals.

Els preus a aplicar en aquests conceptes són els que figuren en els quadre de preus nº1 i nº2 del projecte genèric i en cap cas podran donar lloc a cap acta de preus contradictoris.

23. COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ

S'entendran causes de l'incompliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres.

En funció de la gravetat de l'incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10%, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

- Per cada dia d'incompliment d'una ordre de la Direcció de les Obres en els termes especificats, s'imposarà una penalitat econòmica de 100 euros.

24. COMPLIMENT DE LES CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ

S'entendran com a condicions especials d'execució totes aquelles condicions que es puguin determinar especials en el present projecte:

- És obligatori mantenir en absència de perill i perfectament abalisada la zona de treball segons les indicacions de la Direcció de les Obres.

En funció de la gravetat de l'incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

- Per cada dia d'incompliment d'aquesta condició especial execució, s'imposarà una penalitat econòmica de 200 euros.

25. PRESSUPOST

PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL	496,570.09 €
6% Benefici industrial	29,794.21 €
13% Despeses generals	64,554.11 €
SUBTOTAL	590,918.41 €
21% I.V.A	124,092.87 €
PRESSUPOST BASE LICITACIÓ (IVA inclòs)	715,011.28 €

26. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

- Annex núm. 1 AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
- Annex núm. 2 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- Annex núm. 3 PLA D'OBRA
- Annex núm. 4 JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- Annex núm. 5 CONTROL DE QUALITAT
- Annex núm. 6 ESTUDI DE GENERACIÓ DE RESIDUS
- Annex núm. 7 PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

- Plànol núm. 1 SITUACIÓ I ÍNDEX
- Plànol núm. 2 SITUACIÓ ZONA A PROTEGIR BARRERES DINAMIQUES I XARXA
- Plànol núm. 3 PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL BARRERES DINAMIQUES
- Plànol núm. 4 ZONES DE REFORÇ
- Plànol núm. 5 TRACTAMENTS PROPOSATS. DEFINICIÓ I DETALLS

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

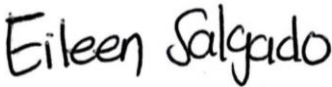
- 4.1.- AMIDAMENTS
- 4.2.- QUADRE PREUS NÚMERO 1
- 4.3.- QUADRES PREUS NÚMERO 2
- 4.4.- PRESSUPOST GENERAL
- 4.5.- RESUM DE PRESSUPOST
- 4.6.- ÚLTIM FULL

27. CONCLUSIÓ

Juntament amb els documents que acompanyen aquesta memòria s'estima el projecte suficientment detallat i complert complint els requisits de la Diputació de Barcelona i s'eleva per a la seva aprovació.

Sant Cugat del Vallès, Novembre del 2023

Autors del Projecte



Beatriz Vallejan Flores
ECCP
Nº de col·legiat 27918

Eileen Carolina Salgado
ETOP
Nº de col·legiat 50284

VALLEJAN
FLORES,
BEATRIZ
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
VALLEJAN FLORES, BEATRIZ
(FIRMA)
Nombre de reconocimiento
(DN): c=ES,
serialNumber= [REDACTED]
sn=VALLEJAN,
givenName=BEATRIZ,
cn=VALLEJAN FLORES,
BEATRIZ (FIRMA)
Fecha: 2023.11.30 18:16:39
+01'00'

ANNEXOS

ANNEX DE TOPOGRAFIA

TOPOGRÀFIC D'UN SECTOR DE LA CINGLERA SITUADA A LA CARRETERA BV-1489 DEL T.M. DEL FIGARÓ-MONTMANY

ENCÀRREC: DIPUTACIÓ DE BARCELONA

1. MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

1.1. Característiques del projecte. Breu descripció del mètode de treball

Amb data Març de 2023 es realitza l'estudi topogràfic, en un tram d'uns 310 metres lineals, per projecte d'estabilització d'una cinglera a la carretera BV-1489 del T.M. de Figaró-Montmany.

Per donar coordenades UTM al treball s'ha utilitzat el Sistema de Navegació Global per Satèl·lits (GNSS) amb el mètode d'observació en RTKAT (temps real). El sistema de referència és l'ETRS89 constituït per l'el·lipsoide GRS80. Les correccions diferencials en temps real (NTRIP) d'aquesta observació, venen donades pel servei que ofereix l'ICC, són de fins a 4cm en planimetria i 6cm en altimetria en base a correccions de fase d'una estació virtual.

Per encaixar l'aixecament en coordenades s'han realitzat unes marques en el terreny, llegides amb GPS model Leica GS18, que més tard a partir de les fotografies obtingudes amb el drone s'han fet servir per georeferenciar les mateixes. D'aquest encaix obtenim el model 3D digital i l'ortofoto actual del terreny.

TOPOGRÀFIC CINGLERA BV-1489 T.M. FIGARÓ-MONTMANY



1.2. Característiques dels equips

Leica GS18 T

TECNOLOGIA GNSS		
GNSS intel·ligent	Leica RTXplus SmartLink (servici de correcció mundial)	Selecció de satèl·lites que se adapta sobre la marcha Posicionament de punts precisos remots (3 cm 2D) Convergència inicial a precisió total: entre 20 y 40 min, reconvergència menos de 1 min Suple la conexió RTK en caso de interrupción durante un máximo de 10 minutos (3 cm 2D) ¹
Leica SmartCheck	Verificación continua de la solución RTK	Fiabilidad del 99,99 %
Seguimiento de señales		GPS (L1, L2, L2C, L5), Glonass (L1, L2, L3 ²), BeiDou (B1, B2, B3 ³), Galileo (E1, E5a, E5b, Alt-BOC, E6 ⁴), QZSS (L1, L2, L5), NavIC L5 ⁵ , SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN), L-band
Número de Canales		555 (más señales, adquisición rápida, alta sensibilidad)
Compensación de inclinación	Mayor productividad y trazabilidad de las mediciones	Sin necesidad de calibración Inmune a campos magnéticos
RENDIMIENTO DE MEDICIÓN Y PRECISIONES ⁶		
Tiempo de inicialización		Normalmente 4 segundos
Tiempo Real cinemático (De acuerdo con la norma ISO17123-8 standard)	Línea base individual Red RTK	Hz 8 mm + 1 ppm/V 15 mm + 1 ppm Hz 8 mm + 0,5 ppm/V 15 mm + 0,5 ppm
Compensación de inclinación cinemática en tiempo real	Puntos topográficos (puntos no para control estático)	Incertidumbre del poste Hz adicional normalmente menos de 10 mm + 0,7 mm/ ⁹ de inclinación
Postproceso	Estático (fase) con observaciones largas Estático y estático rápido (fase)	Hz 3 mm + 0,1 ppm/V 3,5 mm + 0,4 ppm Hz 3 mm + 0,5 ppm/V 5 mm + 0,5 ppm
Código diferencial	DGPS / RTCM	Típicamente 25 cm
COMUNICACIONES		
Puertos de comunicaciones	Lemo Bluetooth®:	USB y RS232 serie Bluetooth® v2.1 + EDR clase 1,5
Protocolos de Comunicación	Protocolos de datos RTK Salida NMEA Red RTK	Leica, Leica 4G, CMR, CMR+, RTCM 2.2, 2.3, 3.0, 3.1., 3.2 MSM NMEA 0183 v4.00y propiedad de Leica VRS, FKP, iMAX, MAC (RTCM SC 104)
Canales de datos integrados	Módem GSM/UMTS/LTE Radio modem	Antena interna totalmente integrada Antena externa totalmente integrada de recepción y transmisión entre 403 y 470 MHz, potencia de salida de 1 W, hasta 28 800 bps (inalámbrico)
Canales de Datos Externos		Módems GSM/GPRS/UMTS/CDMA y UHF/VHF
GENERAL		
Controlador de campo y software	Software Leica Captivate	Controlador de campo Leica CS20, tableta Leica CS35
Interfaz de usuario	Botones y LEDs Web server	Botones de encendido/apagado y de función, 8 LEDs de estado Información de estado completa y opciones de configuración
Registro de datos	Almacenamiento Tipo de datos y tasa de registro	Tarjeta SD extraíble (8 GB) Datos brutos GNSS Leica y datos RINEX de hasta 20 Hz
Gestión de energía	Fuente de alimentación interna Alimentación externa Autonomía de trabajo ⁷	Batería de Li-Ion intercambiable (2.8 Ah / 11.1 V) Nominal 12 V DC, rango 10.5 - 28 V DC 7h de recepción de datos Rx con radio interna, 5 h de transmisión de datos Tx con radio interna, 6 h de recepción/transmisión de datos Rx/Tx con módem interno
Peso y dimensiones	Peso Dimensiones	1,20 kg/3,50 kg RTK estándar en mode rover configurado en bastón 173 mm x 173 mm x 108 mm
Especificaciones ambientales	Temperatura Cargas Protección contra agua, arena y polvo Vibración Humedad Golpes en funcionamiento	-40 a 65°C en funcionamiento, -40 a 85°C almacenado Soporta golpes sobre bastón de 2 m en superficies duras IP66/IP68 (IEC60529/MIL STD 810G CHG-1 510.6 U/MIL STD 810G CHG-1 506.6 II/ MIL STD 810G CHG-1 512.6 I) Soporta fuertes vibraciones (ISO9022-16-08 / MIL STD 810G 514.6 Cat.24) 95% (ISO9022-13-06/ISO9022-12-04/MIL STD 810G CHG-1 507.6 II) 40 g/15 a 23 msec (MIL STD 810G 516.6 I)

RÓVER RTK GNSS LEICA GS18 T	BÁSICO	RENDIMIENTO	ILIMITADO
SISTEMAS GNSS COMPATIBLES			
Multifrecuencia	•	✓	✓
GPS/GNSS simultáneo (binario) RTK	✓ / ✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓ / ✓ / ✓
SISTEMAS GNSS COMPATIBLES			
DGPS / RTCM , RTK ilimitado, RTK de red	•	✓	✓
SmartLink, Fill/SmartLink	•	✓	✓
ACTUALIZACIÓN DE POSICIÓN Y GRABACIÓN DE DATOS			
Posicionamiento a 5 Hz / 20 Hz	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ / ✓
Datos brutos/registro de datos RINEX/salida NMEA	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓ / ✓
CARACTERÍSTICAS ADICIONALES			
Compensación de inclinación	✓	✓	✓
Referencia RTK	•	✓	✓
Teléfono LTE/Radio modem UHF (recepción y transmisión)	✓ / •	✓ / •	✓ / •

✓ Estándar • Opcional

¹ La precisión de la medición, exactitud, fiabilidad y tiempo de inicialización dependen de varios factores como el número de satélites, tiempo de observación, condiciones atmosféricas, el efecto multipath, etc. Las condiciones pesadas los aumentan considerablemente de manera favorable. Las condiciones completas de BeiDou y Galileo aumentarán aún más el rendimiento de medición y precisión.

² Se asume su cumplimiento, aunque está sujeto a la disponibilidad de la definición del servicio comercial de BeiDou E2D y Galileo. Glonass L3, BeiDou B3 y Galileo E6 se proporcionan a través de una futura actualización de firmware.

³ Compatibilidad con NavIC L5 incorporada y se proporcionará a través de una futura actualización de firmware.

⁴ Podría variar con la temperatura, la edad de la batería, la potencia de transmisión del dispositivo de enlace de datos.

Copyright Leica Geosystems AG, 9435 Heerbrugg, Switzerland. Todos los derechos reservados. Impreso en Suiza - 2013.
Leica Geosystems es parte de Hexagon AB, 066633es - 08137

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
9435 Heerbrugg, Suiza
+41 71 727 31 31

- when it has to be right



TOPOGRÀFIC INGLERA BV-1489 T.M. FIGARÓ-MONTMANY

Cámara Mavic 2 Pro

Sensor

1" CMOS
Píxeles efectivos: 20 millones

Objetivo

FOV: 77°
Formato equivalente a 35 mm: 28 mm
Apertura: f/2.8 - f/11
Distancia de enfoque: 1 m a ∞

Rango ISO

Vídeo:
100 - 6400 (automático)
Foto:
100 - 3200 (auto)
100 - 12 800 (manual)

Velocidad de obturación

Obturador electrónico: 8 - 1/8000 s

Tamaño de fotografía

5472×3648

Modos de fotografía

Disparo único
Disparo en ráfaga: 3/5 fotogramas
Exposición automática en horquillado (AEB), 3/5 horquillas de exposición a 0.7 EV bias
Intervalo: (JPEG):
2/3/5/7/10/15/20/30/60sRAW:5/7/10/15/20/30/60s)

Resolución de vídeo

4K: 3840×2160 24/25/30p
2.7K: 2688x1512 24/25/30/48/50/60p
FHD: 1920×1080 24/25/30/48/50/60/120p

Tasa de bits máx. de almacenamiento de vídeo

100 Mbps

Modo de color

Dlog-M (10 bits), permite vídeo en HDR (HLG 10 bits)

Sistemas de archivo compatibles

FAT32 (≤ 32 GB)
exFAT (> 32 GB)

Formatos de fotografía

JPEG / DNG (RAW)

Formatos de vídeo

MP4 / MOV (MPEG-4 AVC/H.264, HEVC/H.265)

TOPOGRÀFIC INGLERA BV-1489 T.M. FIGARÓ-MONTMANY

2. ANNEXES

2.1. Llistat dels punts

Nº	X	Y	H	
100	437750.824	4618462.989	546.654	
101	437740.171	4618463.574	545.487	
102	437729.557	4618466.100	544.075	
103	437719.281	4618468.698	542.783	
104	437708.057	4618469.622	541.986	
105	437695.442	4618469.597	541.129	
106	437684.709	4618469.012	540.499	
107	437665.795	4618466.916	539.397	
108	437652.934	4618464.548	538.203	
109	437644.375	4618462.065	536.950	
110	437635.503	4618460.756	535.792	
111	437623.471	4618460.759	534.454	
112	437617.253	4618460.512	533.631	
113	437601.984	4618463.652	531.739	
114	437592.523	4618466.663	530.293	
115	437583.571	4618468.879	528.956	
116	437575.250	4618470.356	528.123	
117	437567.527	4618471.463	527.176	
118	437561.252	4618471.733	525.905	
119	437551.847	4618471.421	524.262	
120	437543.118	4618472.067	522.840	
121	437533.566	4618474.461	521.477	
122	437524.654	4618477.650	520.182	
123	437517.150	4618480.532	519.102	
124	437509.570	4618483.187	517.869	
125	437501.290	4618486.843	516.717	
126	437493.680	4618490.148	515.874	
127	437483.351	4618493.226	514.789	
128	437474.507	4618496.526	513.884	
130	437806.020	4618332.492	474.747	pv
131	437805.645	4618337.200	474.937	pv
132	437796.384	4618342.625	475.525	pv
133	437789.719	4618342.109	475.847	pv
134	437781.461	4618347.380	476.395	pv
135	437779.796	4618352.981	476.711	pv
136	437771.185	4618358.296	477.281	pv
137	437765.633	4618356.996	477.446	pv

TOPOGRÀFIC INGLERA BV-1489 T.M. FIGARÓ-MONTMANY

138	437754.640	4618363.025	478.127	pv
139	437753.783	4618368.056	478.410	pv
140	437745.037	4618372.434	478.800	pv
141	437739.952	4618370.482	478.853	pv
142	437730.292	4618374.367	479.201	pv
143	437727.950	4618379.247	479.510	pv
144	437718.383	4618382.251	479.929	pv
145	437712.954	4618379.745	480.037	pv
146	437703.596	4618382.489	480.361	pv
147	437701.104	4618387.048	480.648	pv
148	437692.499	4618388.880	480.980	pv
149	437689.994	4618384.666	480.773	m
150	437690.048	4618385.091	480.932	m
151	437679.393	4618386.661	481.399	m
152	437679.322	4618386.258	481.318	m
153	437678.336	4618386.405	481.351	m
154	437678.406	4618386.808	481.484	m
155	437678.235	4618390.955	481.625	pv
156	437667.757	4618392.567	482.234	pv
157	437667.358	4618388.152	482.010	m
158	437667.391	4618388.611	482.024	m
159	437666.326	4618388.327	482.047	m
160	437666.396	4618388.747	482.031	m
161	437663.379	4618393.199	482.397	pv
162	437655.899	4618394.635	482.805	pv
163	437654.892	4618390.906	482.912	pv
164	437655.302	4618390.029	482.655	m
165	437655.367	4618390.426	482.768	m
166	437654.301	4618390.182	482.718	m
167	437654.366	4618390.597	482.728	m
168	437648.832	4618391.516	483.137	m
169	437643.498	4618392.807	483.350	m
170	437643.338	4618392.416	483.284	m
171	437641.743	4618393.596	483.582	pv
172	437641.813	4618397.471	483.498	pv
173	437632.376	4618400.594	484.061	pv
174	437629.674	4618397.493	484.235	pv
175	437622.466	4618400.294	484.631	pv
176	437620.860	4618405.275	484.703	pv
177	437610.000	4618410.017	485.378	pv
178	437606.740	4618407.152	485.454	pv
179	437596.762	4618411.021	486.006	pv
180	437596.382	4618415.147	486.188	pv
181	437587.414	4618418.300	486.625	pv

TOPOGRÀFIC INGLERA BV-1489 T.M. FIGARÓ-MONTMANY

182	437584.606	4618415.162	486.626	pv
183	437574.995	4618417.999	487.101	pv
184	437573.308	4618422.539	487.327	pv
185	437562.627	4618425.785	487.990	pv
186	437559.098	4618422.659	488.036	pv
187	437549.441	4618425.452	488.592	pv
188	437548.036	4618430.040	488.802	pv
189	437538.579	4618432.729	489.446	pv
190	437535.252	4618429.649	489.530	pv
191	437525.377	4618432.482	490.206	pv
192	437522.827	4618437.183	490.413	pv
193	437513.447	4618439.925	491.171	pv
194	437509.392	4618437.106	491.304	pv
195	437499.610	4618440.281	491.975	pv
196	437497.881	4618445.104	492.084	pv
197	437482.188	4618453.031	492.937	pv
198	437478.382	4618450.102	493.322	pv
199	437468.414	4618456.158	494.197	pv
200	437469.253	4618460.825	494.184	pv
201	437462.713	4618466.738	495.053	pv
202	437457.149	4618467.482	495.461	pv
203	437450.776	4618475.579	496.182	pv
204	437451.646	4618479.642	496.493	pv
205	437440.163	4618483.990	497.228	pv
206	437441.014	4618488.308	497.433	pv
207	437430.332	4618492.060	498.036	pv
208	437424.458	4618497.204	498.556	pv
209	437425.635	4618500.622	498.843	pv
210	437416.052	4618501.946	499.240	pv
211	437411.412	4618507.557	499.920	pv

2.2. Punts de control

A	437791.620	4618453.482	547.720
B	437676.027	4618470.010	540.276
C	437611.465	4618460.904	533.029
D	437475.847	4618500.239	514.469
E	437437.524	4618482.919	497.949

TOPOGRÀFIC CINGLERA BV-1489 T.M. FIGARÓ-MONTMANY

3. Ortofoto obtinguda



TOPOGRÀFIC CINGLERA BV-1489 T.M. FIGARÓ-MONTMANY



Signat: Eduard Hernández Chicharro
Enginyer Tècnic en Topografia
Col·legiat nº 7237
Abril de 2023

HERNANDEZ
CHICHARRO
EDUARDO -
[Redacted]

Firmado digitalmente por HERNANDEZ
CHICHARRO EDUARDO [Redacted]
Nombre de reconocimiento DN (CN=ES,
serialNumber=IDCES [Redacted],
givenName=EDUARDO,
sn=HERNANDEZ CHICHARRO,
cn=HERNANDEZ CHICHARRO
EDUARDO [Redacted]
Fecha: 2023.04.23 13:51:13 +02'00'

TOPOGRÀFIC CINGLERA BV-1489 T.M. FIGARÓ-MONTMANY

ANNEX 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	3
4.3.	TIPOLOGIA DE L'OBRA.....	3
4.4.	SITUACIÓ	4
4.5.	LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS	4
4.6.	TERMINI D'EXECUCIÓ	4
4.7.	MÀ D'OBRA PREVISTA	4
4.8.	OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA	4
4.9.	TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA	4
4.10.	MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA	4
5.	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.....	4
5.1.	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA	4
5.2.	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA	5
5.3.	INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT	5
5.4.	ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.....	6
6.	SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	6
7.	ÀREES AUXILIARS	7
7.1.	CENTRALS I PLANTES	7
7.2.	TALLERS	7
7.3.	ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS.....	7
8.	TRACTAMENT DE RESIDUS.....	8
9.	TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES.....	8
9.1.	MANIPULACIÓ.....	8
9.2.	DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT	8
10.	CONDICIONS DE L'ENTORN	9
10.1.	SERVEIS AFECTATS	9
10.2.	SERVITUDS	9
10.3.	CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES	9
11.	UNITATS CONSTRUCTIVES	9
12.	DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	9

12.1.	PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ	10	21.5.3.	Pols	21
12.2.	ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	10	21.6.	RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC	21
12.3.	DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ.....	10	21.7.	CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC	21
13.	SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	10	21.7.1.	Senyalització i protecció	21
14.	MEDI AMBIENT LABORAL	10	21.7.2.	Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants	21
14.1.	AGENTS ATMOSFÈRICS	10	21.7.3.	Elements de protecció	21
14.2.	IL·LUMINACIÓ	10	21.7.4.	Enllumenat i abalisament lluminós	21
14.3.	SOROLL	11	21.7.5.	Abalisament i defensa	22
14.4.	POLS	11	21.7.6.	Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda	22
14.5.	ORDRE I NETEJA	12	21.7.7.	Manteniment	22
14.6.	RADIACIONS NO IONITZANTS	12	21.7.8.	Retirada de senyalització i abalisament	22
14.6.1.	Radiacions infraroges	13	21.8.	PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA	22
14.6.2.	Radiacions visibles.....	13	21.8.1.	Arbres i jardins	22
14.6.3.	Radiacions ultraviolades	13	21.8.2.	Parades d'autobús, quioscos, bústies	22
14.6.4.	Làser	13	22.	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	23
14.7.	RADIACIONS IONITZANTS.....	15	22.1.	RISCOS DE DANYS A TERCERS	23
15.	MANIPULACIÓ DE MATERIALS	15	22.2.	MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS	23
16.	MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP).....	17	23.	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	23
17.	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)	17	24.	PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERiors	23
18.	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI).....	17	25.	ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES	23
19.	RECURSOS PREVENTIUS	17	26.	SIGNATURES.....	31
20.	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	18			
21.	CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	19			
21.1.	NORMES DE POLICIA	19			
21.1.1.	Control d'accessos	19			
21.1.2.	Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra.....	19			
21.2.	ÀMBIT D'OcupACIÓ DE LA VIA PÚBLICA.....	19			
21.2.1.	Ocupació del tancament de l'obra.....	19			
21.2.2.	Canvis de la Zona Ocupada.....	19			
21.3.	TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC	19			
21.3.1.	Tanques	19			
21.4.	OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC	20			
21.4.1.	Entrades i sortides de vehicles i maquinària.....	20			
21.4.2.	Càrrega i descàrrega	20			
21.4.3.	Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa.....	20			
21.4.4.	Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública.....	21			
21.5.	NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC	21			
21.5.1.	Neteja	21			
21.5.2.	Sorolls. Horari de treball.....	21			

ANNEX 02

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

En el present document es pretén determinar la metodologia a seguir pel Projecte per l'estabilització dels talussos i proteccions dels vessants a la carretera BV-1489 de Figaró a Montmany.

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 : Diputació De Barcelona
Adreça : Comte d'Urgell, 187. 08036 Barcelona
Població : Barcelona

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

Redactor E.S.S. : Eileen Carolina Salgado
Titulació/ns : Enginyer Tècnica d'obres Públiques
Col·legiat CETOP núm. : 19041G
Despatx professional: Euro Geotecnica S.A.
Població : Sant Cugat del Vallès

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE

Autor del projecte : Beatriz Vallejan Flores
Càrrec : Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col·legiat CECCP núm.: 27918
Despatx professional: Euro Geotecnica S.A.
Població : Sant Cugat del Vallès

4.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

Redactor E.S.S. : Eileen Carolina Salgado
Titulació/ns : Enginyera Tècnica d'Obres Públiques
Col·legiat CETOP núm. : 19041G
Despatx professional: Euro Geotecnica S.A.
Població : Sant Cugat del Vallès

4.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA

El present projecte contempla actuacions de saneig i preparació de vessants dels talussos en la carretera BV-1489 de Figaró a Montmany entre els PK 1+000 i 1+400.

4.4. SITUACIÓ

Carrer, plaça: Carretera BV-1489
Codi Postal : 08590
Població : Figaró-Montmany

4.5. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS

CAP La Garriga

Adreça: Carrer Torrent de la Sínia, 7, La Garriga
Telèfon: 93 860 58 97

Hospital General de Granollers

Adreça: Carrer de Francesc Ribas, s/n, Granollers
Telèfon: 93 842 50 00

4.6. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 10 mesos.

4.7. MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 20 persones.

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

Cap de colla
Oficial 1a
Ajudant
Manobre
Manobre especialista

4.9. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

Acer en barres corrugades
Ancoratges especials
Ancoratges per a tesats
Beines per a tesats
Beurades i materials per a rejuntat
Explosius plàstics

Filferros

Formigons sense additius

Materials auxiliars per a encofrats i apuntalaments

Materials per a barreres dinàmiques de contenció de talussos

Teles metàl·liques i plàstiques

4.10. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg

Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg

Equip complet de perforació per ancoratge de perns

Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent

Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent

Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent

Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)

Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)

Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)

Camió grua de 10 t

Grua autopropulsada de 12 t

Equip per a ancoratge de perns amb compressor

Equip per a tesat de cables amb cric hidràulic

Equip per a injecció de beurada

Equip d'ancoratge i injecció per a perns

Equip lliscant i utilitat divers per a ancoratge de perns

Jumbo hidràulic dos braços

Motoserra per a la tala d'arbres

Cisalla elèctrica

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

És 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 Ω). Al 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'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).
- Conductors
 - 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:

○ o · 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
○ o · 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
○ o · 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
○ o · 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
○ o · 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
○ o · 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
○ o · 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- o · 1 Transformador de seguretat : (220 v./ 24 v.).
- o · 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:

○ o · Connexió de 24 v	:	Violeta.
○ o · Connexió de 220 v	:	Blau.
○ o · 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 virolla.
 - 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 les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric 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, ensegellats 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'obturar-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'aplec, emmagatzement o concentració d'embalatges 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

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 una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

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

- **Serveis higiènics**
 - Lavabos: Com a mínim un per a cada 10 persones.
 - Cabines d'evacuació: S'hi ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'alçada, dotada de placa turca, com a mínim per a cada 25 persones.
 - Local de dutxes: Es disposarà d'una cabina de dutxa per a cada 10 treballadors, de dimensions mínimes de 1,5 m² x 2,3 m d'alçada, dotada d'aigua freda-calenta, amb sòl antilliscant.

- Vestidors: Superfície aconsellable de 2 m² per treballador contractat.
- Menjador: Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul s'haurà de considerar entre 1,5 i 2 m² per treballador que faci el menjar a l'obra. Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i aigüera - rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cub hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per dipositar les escombraries.
- Local de descans: En aquelles obres en què treballin simultàniament més de 50 treballadors durant un període superior a 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat tan a prop com sigui possible al menjador i serveis. A efectes de càlcul caldrà considerar un espai de 3 m² per usuari habitual.
- Local d'assistència a accidentats: En aquells centres de treball on es trobin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal de l'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de: una farmaciola, una llitera y una font d'aigua potable.

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 engraellat 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 (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrencada.

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).

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

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

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

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

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

9.1. MANIPULACIÓ

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

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

9.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

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

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

- Explosius

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

- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables
Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.
Estaran separats els productes inflamables dels comburents.
El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.
- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció
Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.
Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.
- Corrosius, Irritants, sensibilitzants
Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.
Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

Situació de casetes i contenidors

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

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

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

10.1. SERVEIS AFECTATS

No es preveu afectar als serveis existents.

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

No es preveu afectar a les servituds.

Com amb els 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

El clima a La Nou de Berguedà és càlid i temperat. Es un terme municipal amb precipitacions significatives. Fins i tot en el mes més sec hi ha molta pluja. Aquest clima és considerat Cfa segons la classificació climàtica de Köppen-Geiger. La temperatura mitjana a La Nou de Berguedà és 14 ° C. Hi ha al voltant de precipitacions de 850 mm.

El mes més sec és gener, amb 45 mm de pluja. La major part de la precipitació aquí cau a l'octubre, amb una mitjana 100 mm. Juliol és el mes més càlid de l'any. La temperatura mitjana al juliol és de 22.5 ° C. Gener és el mes més fred, amb una mitja de temperatura de 6.8 ° C.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

MOVIMIENTOS DE TIERRAS

REBAJE DE TERRENO SIN Y CON TALUDES, Y PRECORTE EN TALUDES Y
REPOSICIÓN EN DESMONTE
RELLENOS SUPERFICIALES, TERRAPLENES / PEDRAPLENES

CIMENTOS

CONTENCIÓN DE TALUDES CON MALLA
CONTENCIÓN DE TALUDES CON PERNOS

ESTRUCTURAS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN IN SITU
(ENCOFRADOS/ARMADURAS/HORMIGONADO/ANCLAJES Y TESADO)

CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

CERRAMIENTOS EXTERIORES (OBRA)

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient al 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

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

L'ordre d'execució dels treballs serà el següent:

- Esbrossada
- Sanejat de desmunt
- Instal·lació de sistemes d'estabilització i protecció de desmunts.

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.

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.

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 ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu,

sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDI AMBIENT 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 distints 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 de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dúmpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'erugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'erugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB

Pistoles fixa claus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

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

14.4. POLS

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

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Emfisemes pulmonars
- Pneumoconiosis
- 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 pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

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

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les

partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

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

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

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

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
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 i formatives.

14.5. ORDRE I NETEJA

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- 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, flexos 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 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.

14.6.1. 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 pupila 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.

14.6.2. 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.

14.6.3. Radiacions ultraviolades

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

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

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

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

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

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

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o

resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

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

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

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

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

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

14.6.4. Làser

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

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

- a. Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
 - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissibles 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 secundàries 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 pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b. Els raigs làser reflectits poden ser tant peril·losos 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 grànels, etcètera.

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

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

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'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'empen els comptadors Geiger.

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

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

S'haurà de dur un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.

- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, 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.- Esgurçar 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 recullen i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclerits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Maneigament de càrregues sense mitjans mecànics

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

- 1er.- Apropiar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
 - a. Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
 - b. Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 - c. Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
 - d. Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

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

Código	U M	Descripción
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cerramientos, cubiertas, y otros trabajos en altura
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel
HX11X005	u	Escalera modular de estructura porticada, para acceder a cotas de diferente nivel, superiores a 7 m con sistema de seguridad integrado
HX11X019	m	Marquesina de protección en voladizo en andamio tubular con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, normalizada e incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Pasillo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de largo 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de pletinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de grosor

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 (propí 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:

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

- b. Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- c. Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de manera orientativa, les activitats de l'obra d'aquest estudi de seguretat i salut, segons l'avaluació de riscos que requereixen la presència de recurs preventiu:

CIMENTOS

CONTENCIÓN DE TALUDES CON PERNOS

ESTRUCTURAS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN IN SITU
(ENCOFRADOS/ARMADURAS/HORMIGONADO/ANCLAJES Y
TESADO)

CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

CERRAMIENTOS EXTERIORES (OBRA)

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret

485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball s'haurà d'utilitzar 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 s'haurà de considerar una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i s'haurà d'utilitzar quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc s'haurà de considerar 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 s'hauran de senyalitzar 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'avertència.

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

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

21.1. NORMES DE POLICIA

21.1.1. Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformat 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

21.1.2. 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

21.2.1. 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 m) 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.

21.2.2. 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

21.3.1. 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

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.
Complements	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre si així ho consideres necessari la DO.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

21.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

21.4.1. Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra

21.4.2. 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.

21.4.3. 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 fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior 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 si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors 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 la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 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 de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els

transports dels contenidors.

21.4.4. Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

21.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

21.5.1. 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.

21.5.2. Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

21.5.3. 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

21.7.1. Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

21.7.2. 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).

21.7.3. 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.

21.7.4. 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 fotoluminescent, 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.

21.7.5. 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:

En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- 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.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- 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.

21.7.6. 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 regruixos 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.

21.7.7. 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.

21.7.8. 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

21.8.1. 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 enjardinades 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.

21.8.2. 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 a la vorera.
- 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:

1. 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.
2. 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.

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 com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrint 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

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. 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, ESFONDRAENT 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 orelleres 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 / 10 / 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 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	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12

		general, resistent 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	/14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	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	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 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'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 /2 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'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	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de 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 llocs excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres 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, resistent 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 dorslumbàr	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'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBA004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /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.G07 CONTENCIÓ DE TALUSSOS AMB MALLA

COL·LOCACIÓ DE MALLA TIPUS GALLINER EN TALUSSOS ALTERATS PER A LA CONTENCIÓ DE PEDRES O ELEMENTS SOLTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS DE FIXACIÓ DE LA MALLA	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ZONES D'APLEC TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE LA MALLA	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS SOLTS DEL TALÚS	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE LA MALLA A LA PART SUPERIOR DEL TALÚS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COL·LOCACIÓ DE CLAUS I PASSADORS COM A SUBJECCIÓ DE LA MALLA	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: CARRETEO DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: TREBALLS PRÒXIMS A ZONES DE PAS DE VEHICLES ALIENS A L' OBRA VEHICLES PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /9 /14 /25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /9 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /9 /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 /9
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbàr	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 /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
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
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1 /9
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4
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 /9 /13 /14 /25
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /13 /14 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /25
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
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
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	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
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
----------	--	---

G03.G08 CONTENCIÓ DE TALUSSOS AMB PERNS

COL·LOCACIÓ DE PERNS O PASSADORS PER A LA SUBJECCIÓ EN TALUSSOS, EVITANT EL SEU TRENCAMENT I LLISCAMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: COL·LOCACIÓ DE PASSADORS O PERNS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE EN ZONES D'APLECS	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS (COL·LOCACIÓ DE PASSADORS)	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: COL·LOCACIÓ DE PASSADORS	2	1	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: COL·LOCACIÓ DE PASSADORS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS GENERAT PEL MARTELL PNEUMÀTIC I PER TREBALLS DE TRENCAMENT A OBRA	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ PROPERA DE VEHICLES ALIENS A L'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 /9 /10 /14 /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 orelleres 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 /9 /10 /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 /9 /10 /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 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 dorslumar	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 /9 /10 /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
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
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'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
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /9 /10 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBA115	u	Senyal de 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 /9 /10 /13 /14 /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 /9 /10 /13 /14 /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
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	25
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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /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
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

G04 ESTRUCTURES
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 Situació: APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: 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·LERGÈNIQUES) 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	10 /14 /18

		transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
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'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 /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, -2, -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 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
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	Armillà 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,	1

		superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	
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 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
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	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
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 voladís 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	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /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 /18 /25
HBBA115	u	Senyal de 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
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	1 /2 /4 /6 /9 /10

		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	/11 /13 /14 /16 /18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	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
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	9 /10 /11 /13 /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
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
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
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
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
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

G05.G01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL·LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: AGLOMERANTS I ADDITIUS	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 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	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	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistent 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, resistent 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 /17 /18
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 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 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
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	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
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 força 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	1

		mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
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 /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 /16 /17 /18
HBBA115	u	Senyal de 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 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament 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

I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonòmica per manipular blocs o maons	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

26. SIGNATURES

Sant Cugat del Vallès, Novembre de 2023

Autors del Projecte

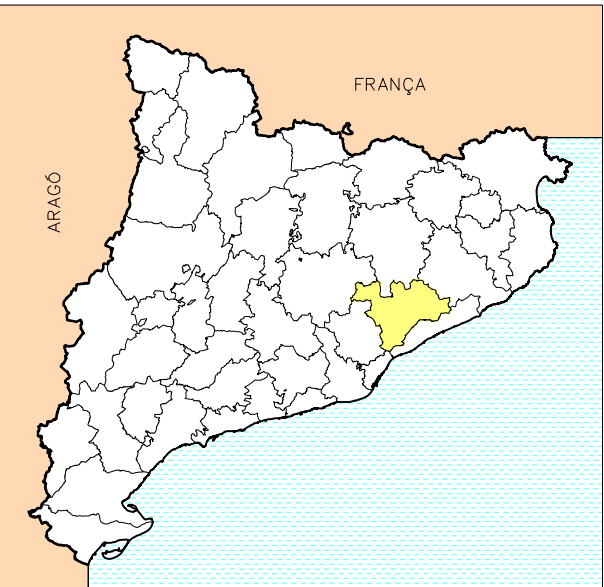
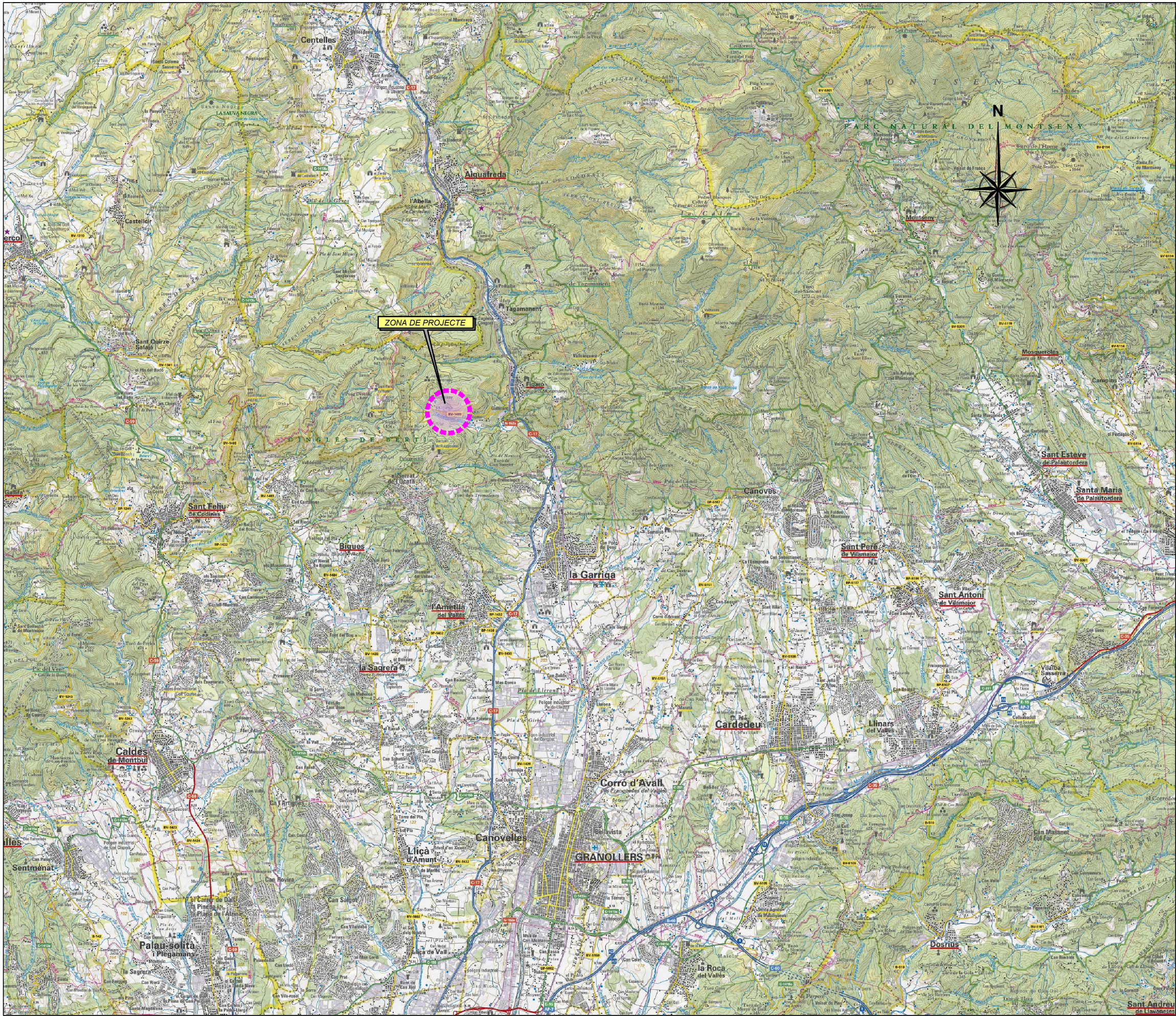


Beatriz Vallejan Flores
ECCP
Nº de col·legiat 27918



Eileen Carolina Salgado
ETOP
Nº de col·legiat 50284

PLÀNOLS



LOCALITZACIÓ VALLÈS ORIENTAL (Barcelona)

INDEX DE PLÀNOLS

Núm PLÀNOL	TÍTOL	ESCALA	Núm FULLS
1	Plànol de situació i Índex	1:50.000	1
2	Planta de conjunt	1:2.000	1
3	Itineraris d'evacuació	1:25.000	1
4	Tancaments i accessos	s/e	3
5	Instal·lacions d'higiene i benestar	s/e	1
6	Proteccions individuals	s/e	3
7	Proteccions col·lectives. Manipulació de càrregues	s/e	1
8	Proteccions col·lectives. Instal·lació elèctrica	s/e	3
9	Proteccions col·lectives. Soldadura-Oxicorte	s/e	1
10	Proteccions col·lectives. Proximitat de serveis	s/e	2
11	Proteccions col·lectives. Rases i talussos	s/e	2
12	Proteccions col·lectives. Abocaments de formigó i terres	s/e	1
13	Proteccions col·lectives. Maquinària i medis auxiliars	s/e	7
14	Proteccions col·lectives. Senyalització i balissament	s/e	10

Consultor:



Autors del projecte

Beatriz Vallejo Flores
Eileen Salgado

Signat:

Beatriz Vallejo Flores, ECCP
Eileen Carolina Salgado, ETOP

Títol del projecte

Protecció contra desprendiments als punts amb risc d'inestabilitat al vessant de la carretera BV-1489 (pk 1+000 - 1+400, ME).
TM Figaró Montmany.

Títol del plànol

PLÀNOL DE SITUACIÓ I ÍNDEX

Escala

A1 1:50.000
A3 1:100.000

Data

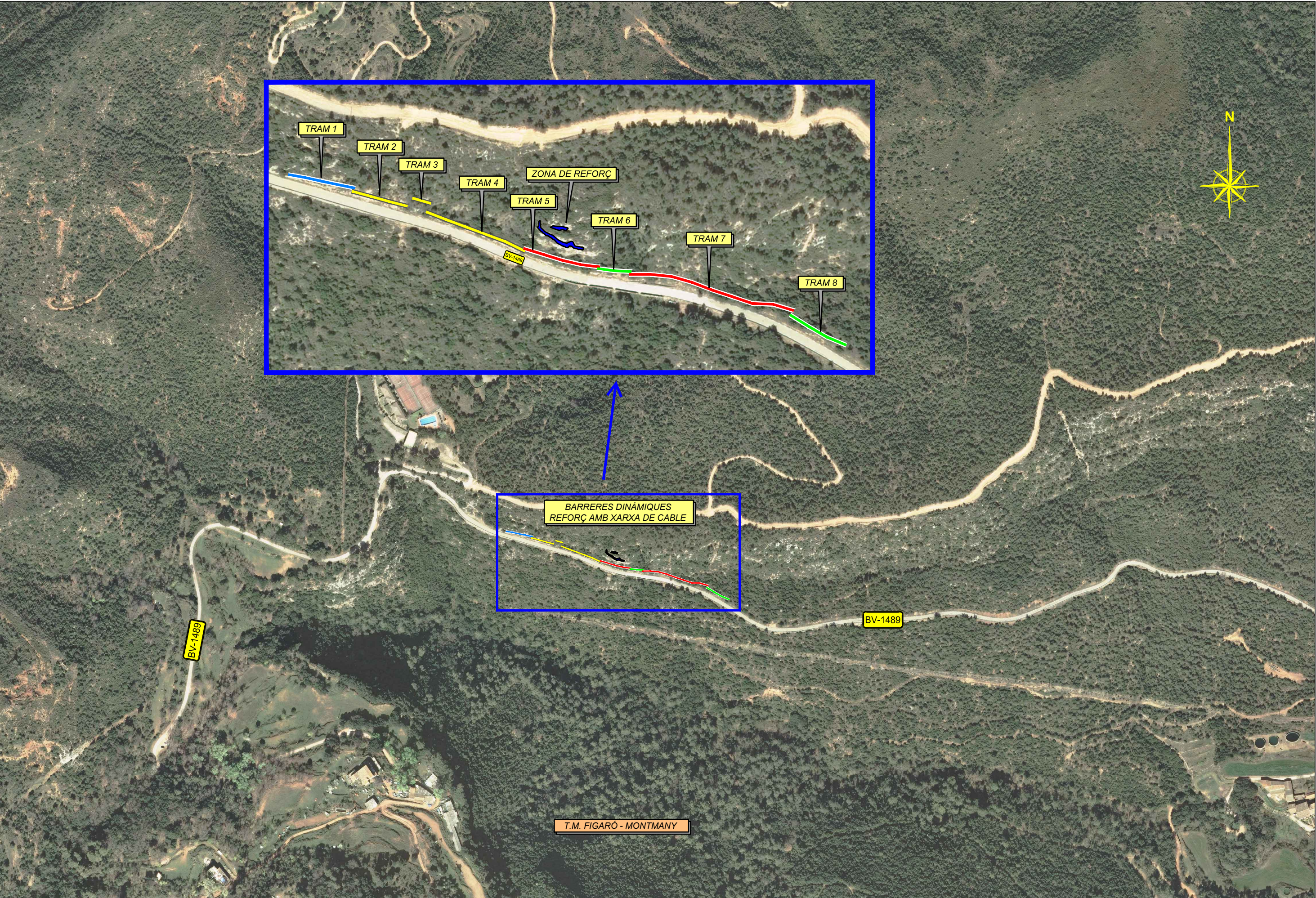
JUNY 2023

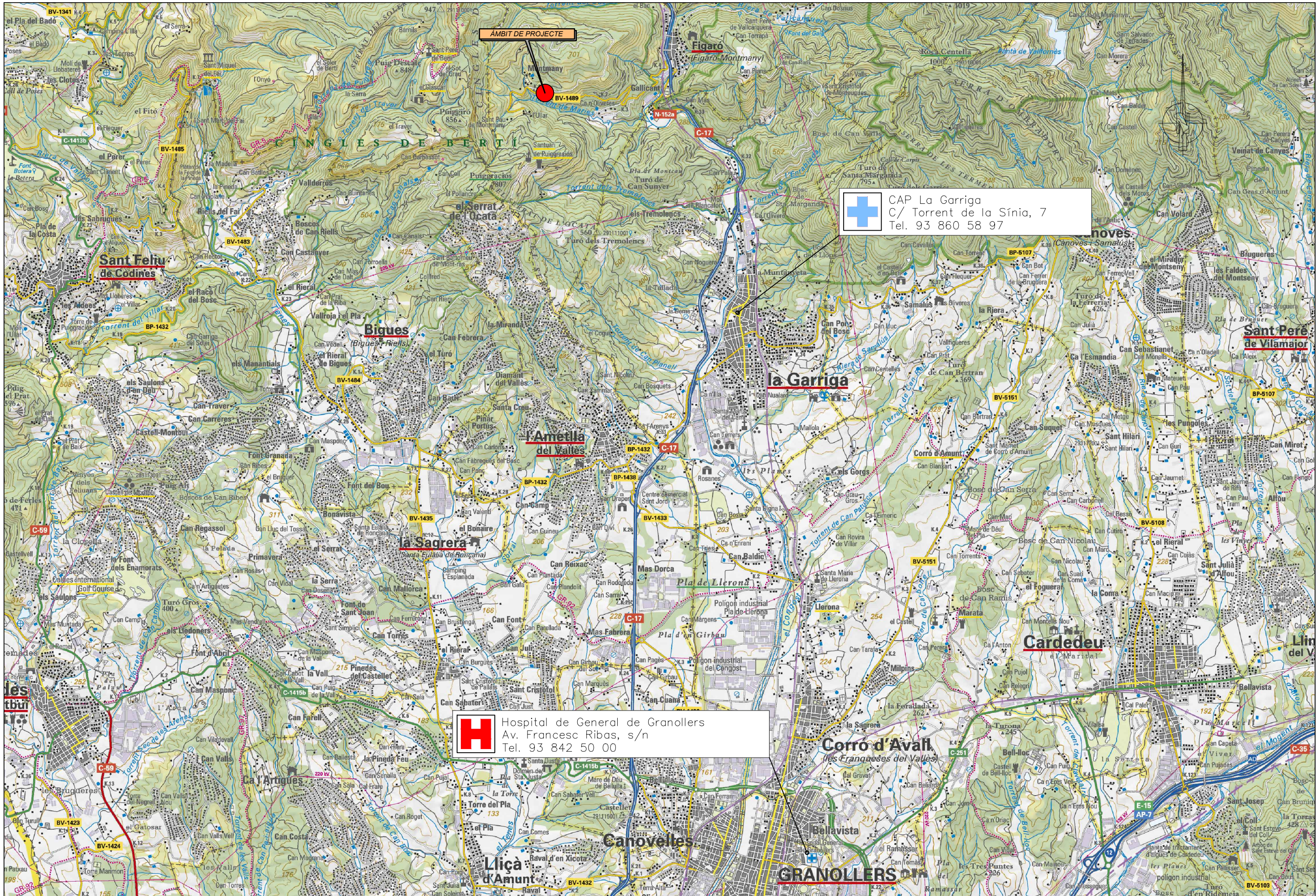
Plànol

A02-1

Full

1 de 1





CAP La Garriga
C/ Torrent de la Sínia, 7
Tel. 93 860 58 97



Hospital de General de Granollers
Av. Francesc Ribas, s/n
Tel. 93 842 50 00

Consultor:

Autors del projecte

Beatriz Vallejo Flores
Eileen Salgado

Signat: Beatriz Vallejo Flores, ECCP
Eileen Carolina Salgado, ETOP

Títol del projecte

Protecció contra desprendiments als punts amb risc d'inestabilitat al vessant de la carretera BV-1489 (pk 1+000 - 1+400, ME).
TM Figaró Montmany.

Títol del plànol

ITINERARIS D'EVACUACIÓ

Escala

A1 1:25.000
A3 1:50.000

Data

JUNY 2023

Plànol

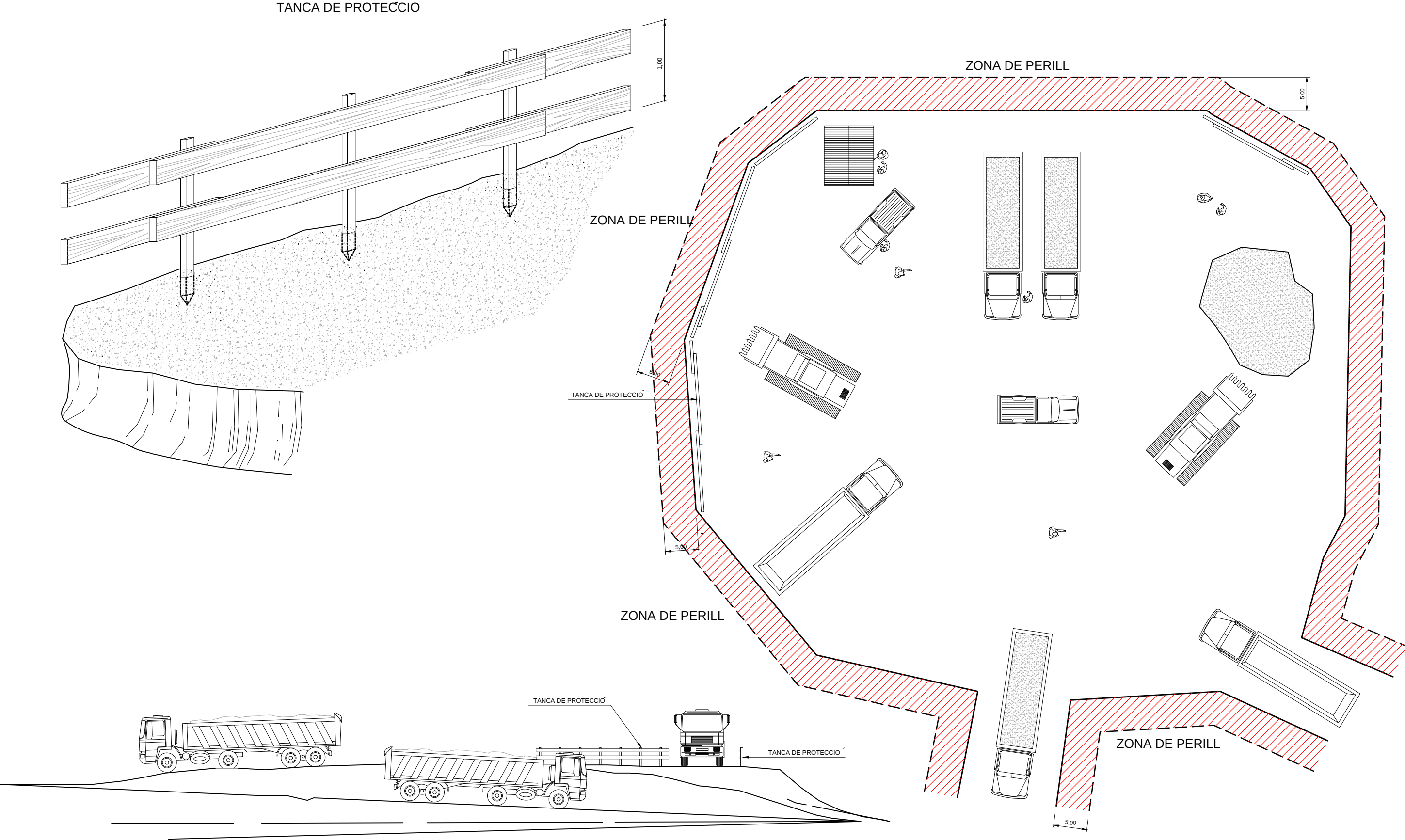
A02-3

Full

1 de 1

Pàgina 60

DELIMITACIÓ DE ZONES DE TREBALL I PERILLOSITAT



Consultor:



Autors del projecte

Beatriz Vallejo Flores
Eileen Salgado

Signat: Beatriz Vallejo Flores, ECCP
Eileen Carolina Salgado, ETOP

Títol del projecte

Protecció contra desprendiments als punts amb
risc d'inestabilitat al vessant de la carretera
BV-1489 (pk 1+000 - 1+400, ME).
TM Figaró Montmany.

Títol del plànol

TANCAMENTS I ACCESSOS

Escala

S/E

Data

JUNY 2023

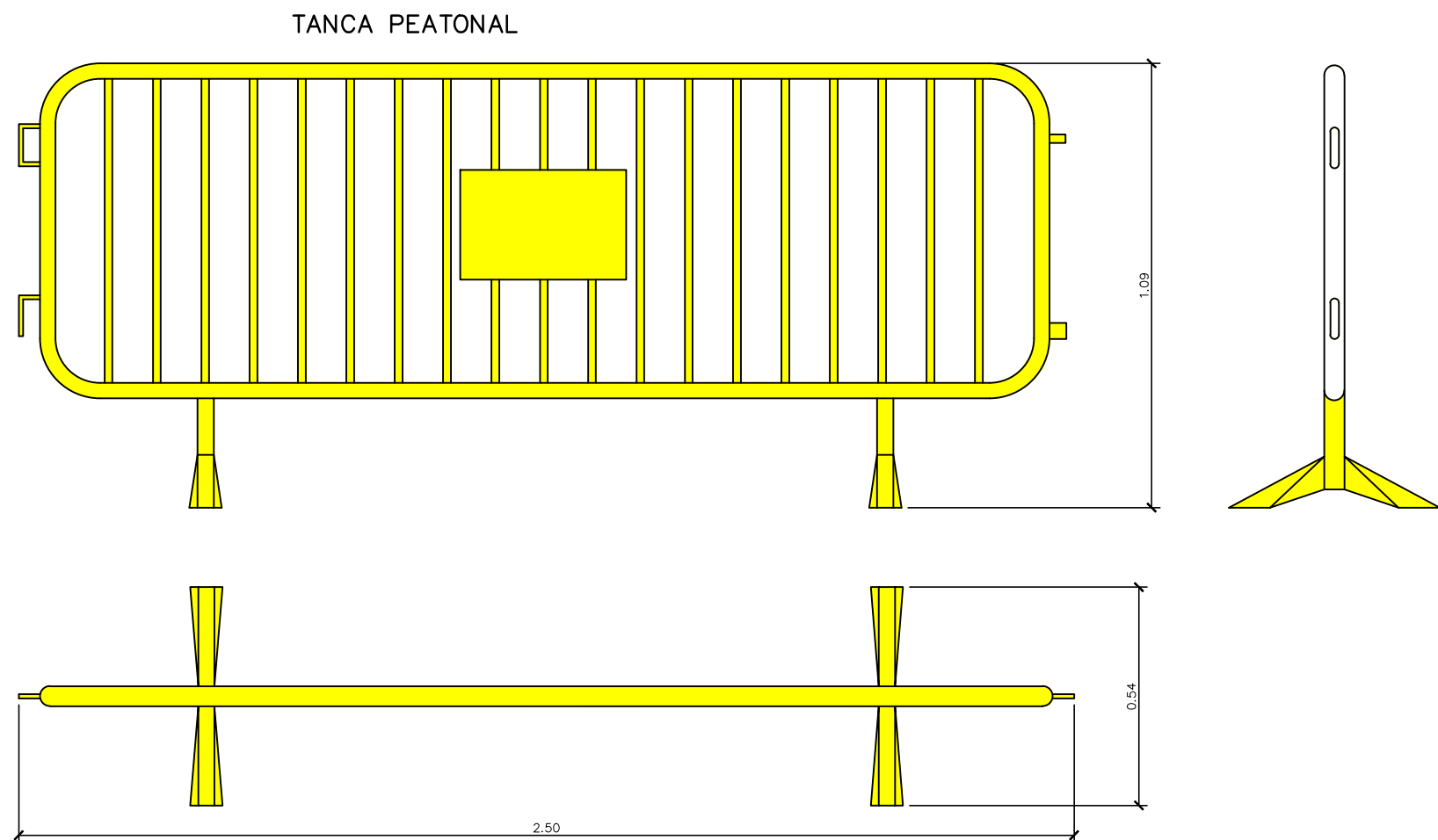
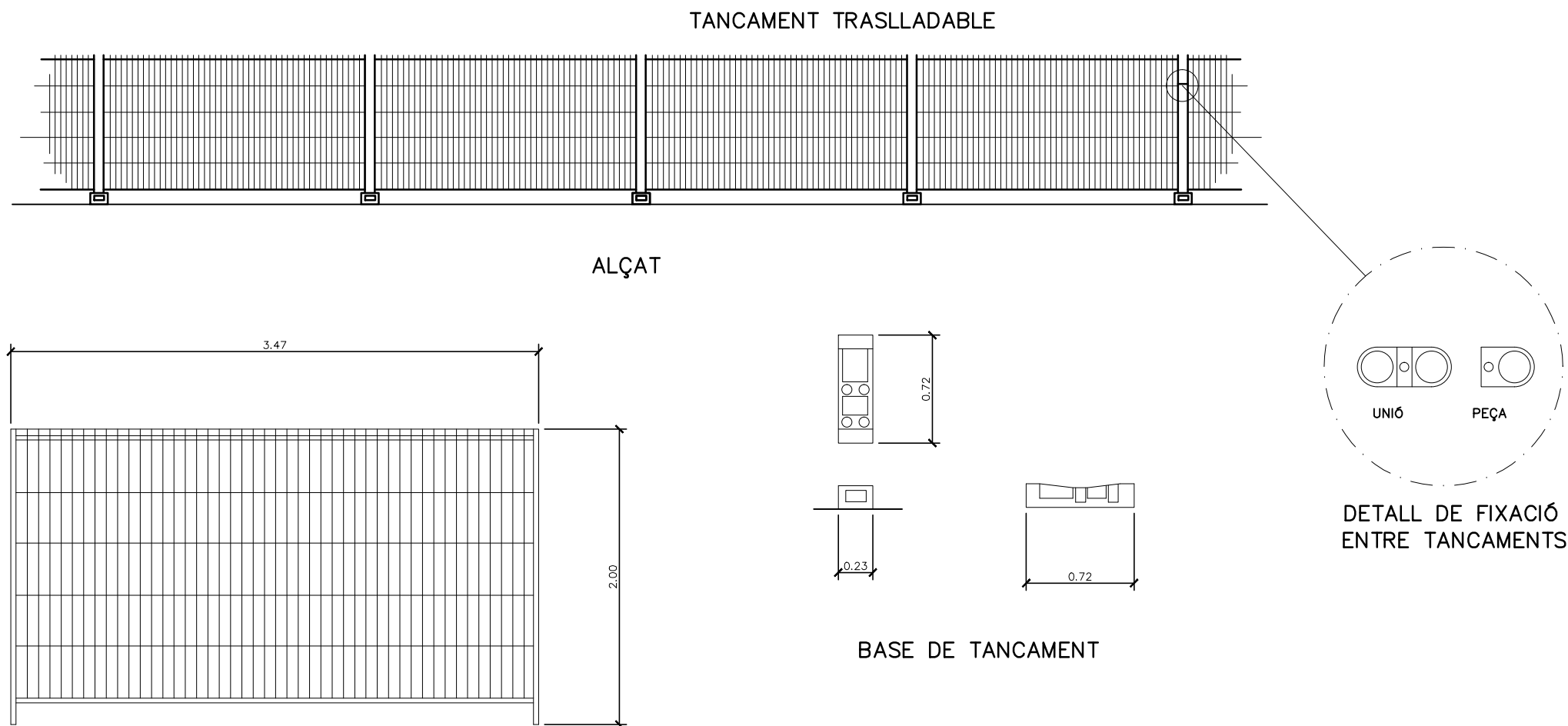
Plànol

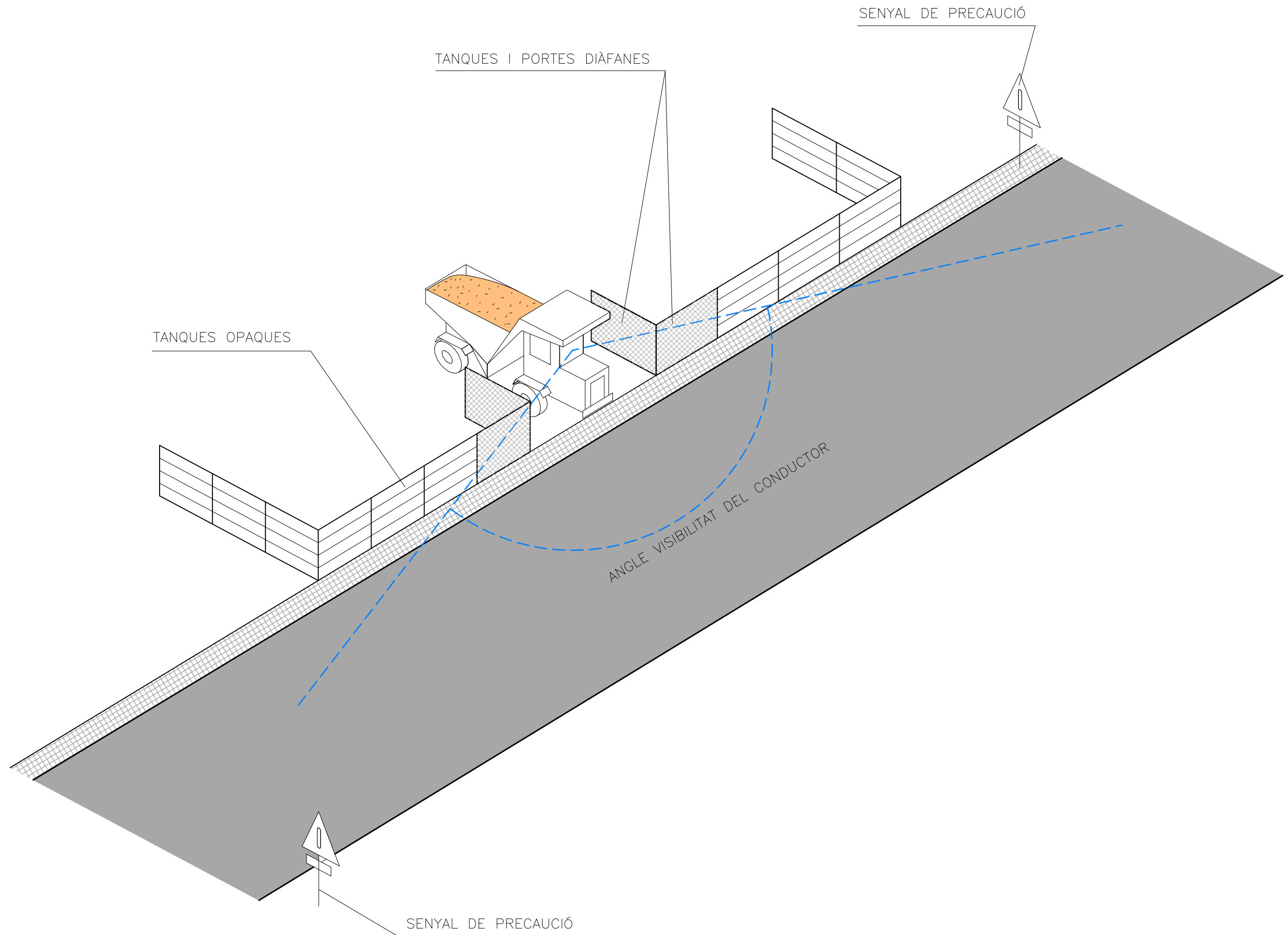
A02-4

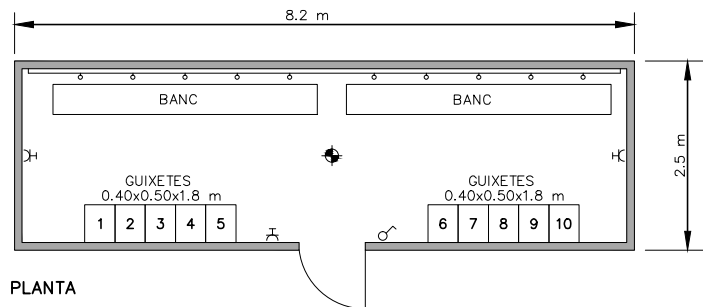
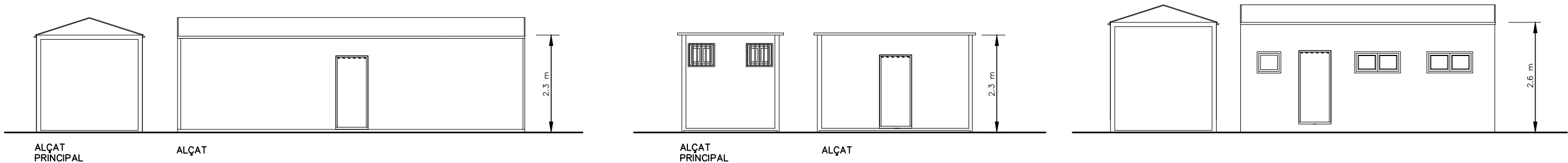
Full

1 de 3

Pàgina 61



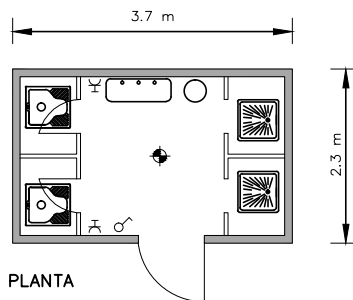




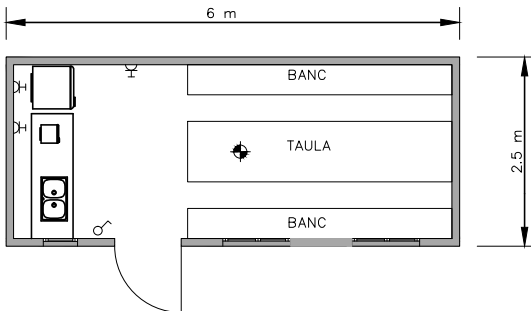
VESTIDORS

LEYENDA

- PUNT DE LLUM INCANDESCENT
- INTERRUPTOR UNIPOLAR
- BASE D'ENDOLL DE 10/16 AMB T.T

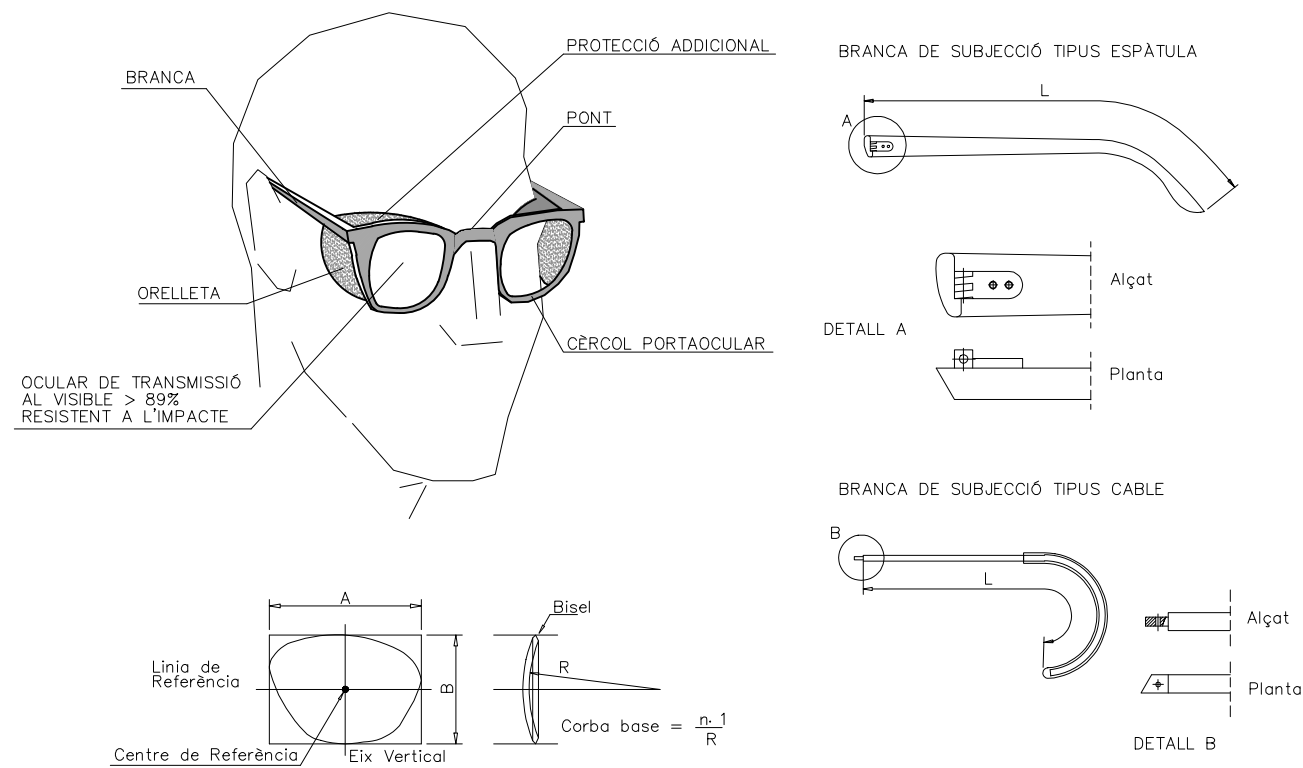


SERVEIS

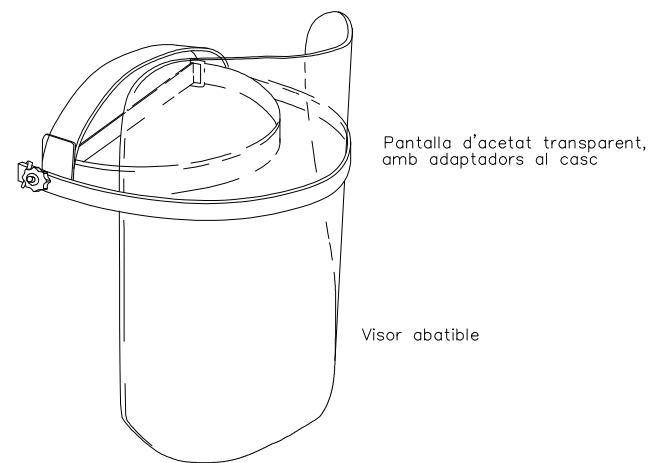


MENJADOR

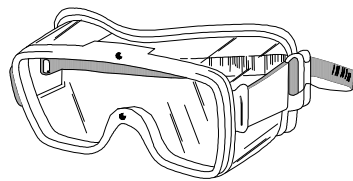
MÒDUL PER 10 TREBALLADORS
S'INSTALARAN EL NOMBRE NECESARI PEL NOMBRE DE TREBALLADORS DE L'OBRA



ULLERES CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS

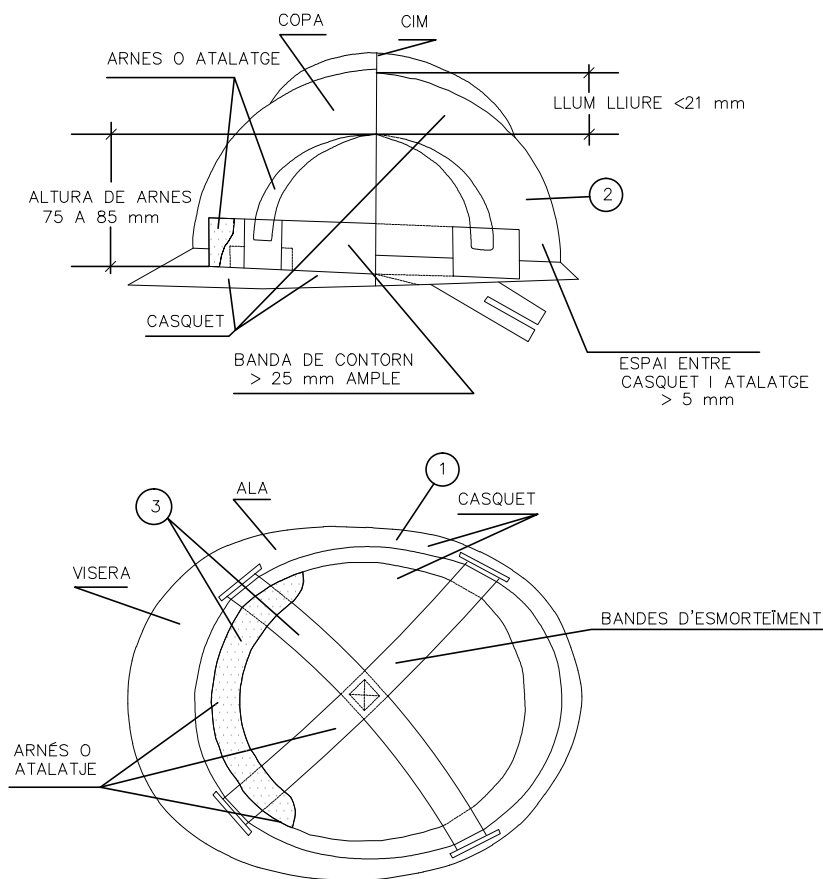


PANTALLES DE SEURETAT



ULLERES CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS

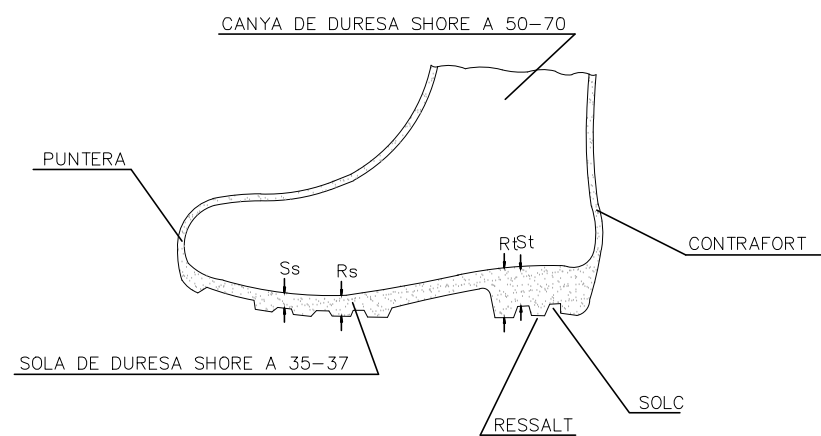
PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR



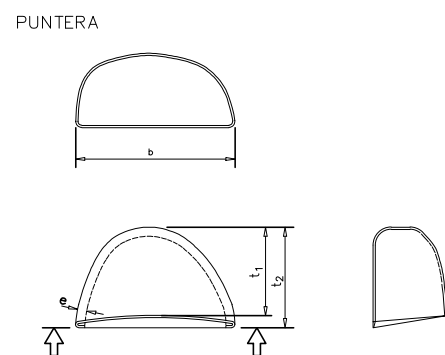
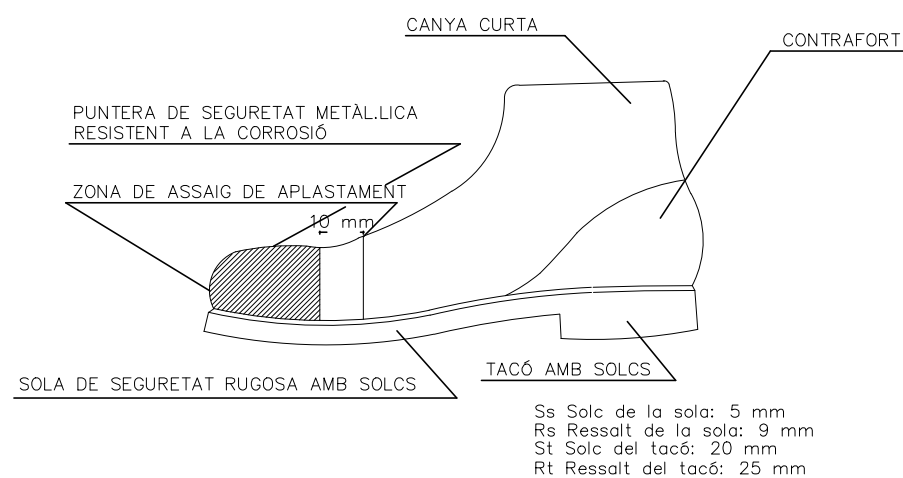
- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENT A GREIXOS SALES I AIGUA
- ② CLASSE N AÏLLANT A 1000 V CLASSE E-AT AÏLLANT A 25000 V
- ③ MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

CASC DE SEURETAT NO METÀL·LIC

PROTECCIONS DEL CAP

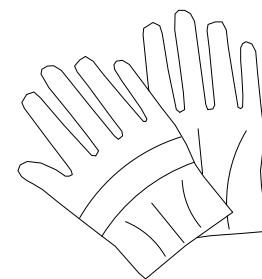


IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

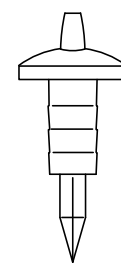


BOTA DE SEGURETAT CLASSE III (UNE EN ISO 20345)

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS

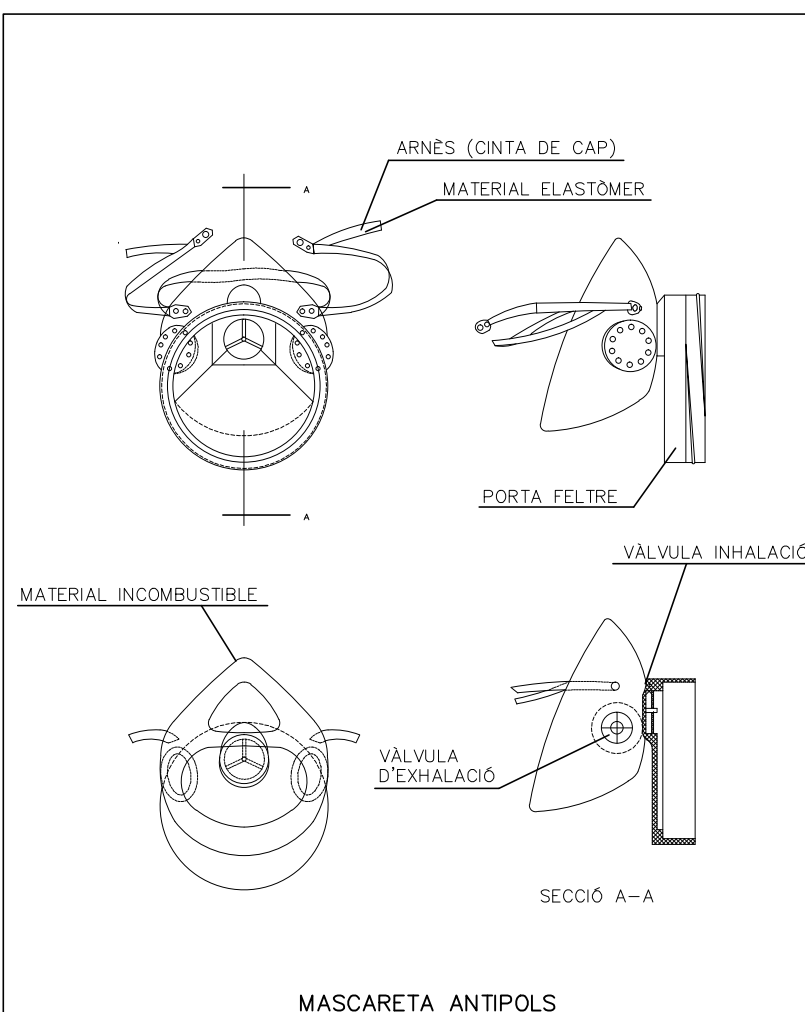


GUANTS PROTECCIÓ RISCOS MECÀNICS



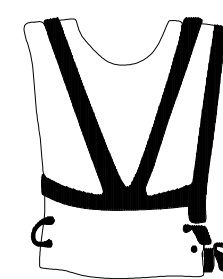
PROTECTOR DE MANS PER A CINELAT MANUAL

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

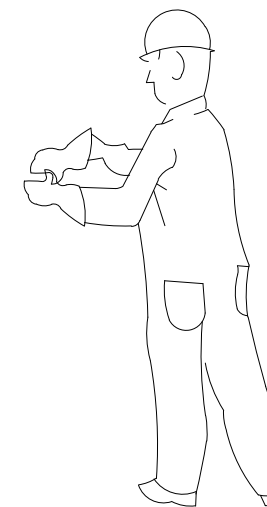


MASCARETA ANTIPOLS

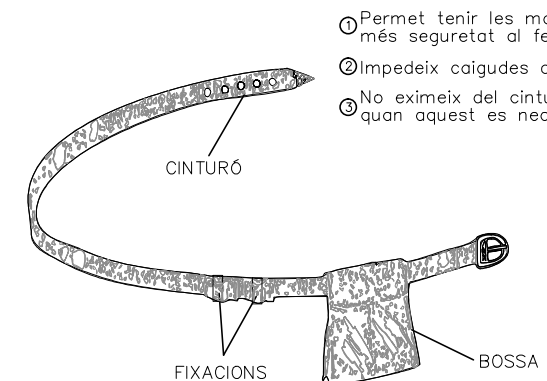
PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI



ARMILLES



GRANOTA DE TREBALL



CINTURÓ PORTA EINES

ROBA DE TREBALL

- ① Permet tenir les mans lliures, més seguretat al fer moviments.
- ② Impedeix caigudes d'eines.
- ③ No exigeix del cinturó de seguretat quan aquest es necessari.

Consultor:



Autors del projecte

Beatriz Vallejan Flores, ECCP
Eileen Carolina Salgado, ETOP

Signat: Beatriz Vallejan Flores, ECCP
Eileen Carolina Salgado, ETOP

Títol del projecte

Protecció contra desprendiments als punts amb risc d'inestabilitat al vessant de la carretera BV-1489 (pk 1+000 - 1+400, ME).
TM Figaró Montmany.

Títol del plànol

PROTEC. INDIVIDUALS

Escala

S/E

Data

JUNY 2023

Plànol

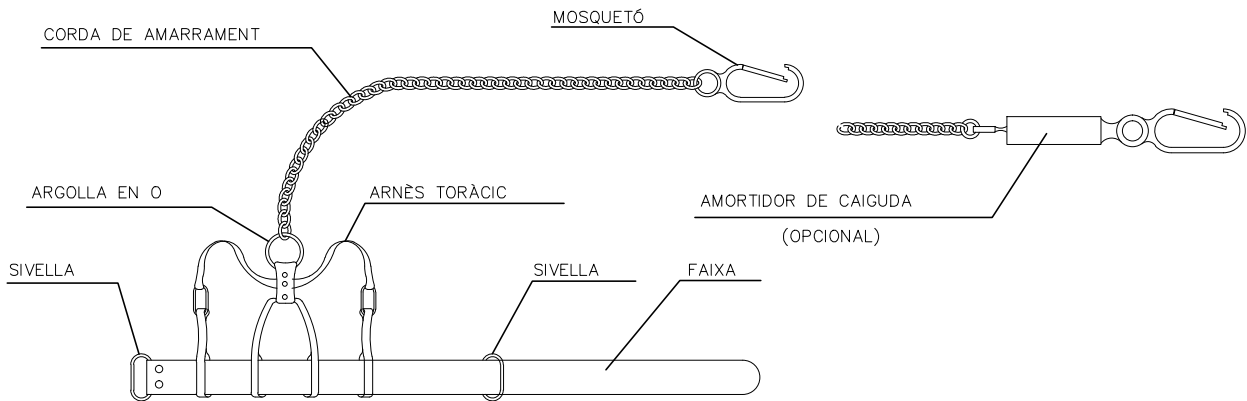
A02-6

Full

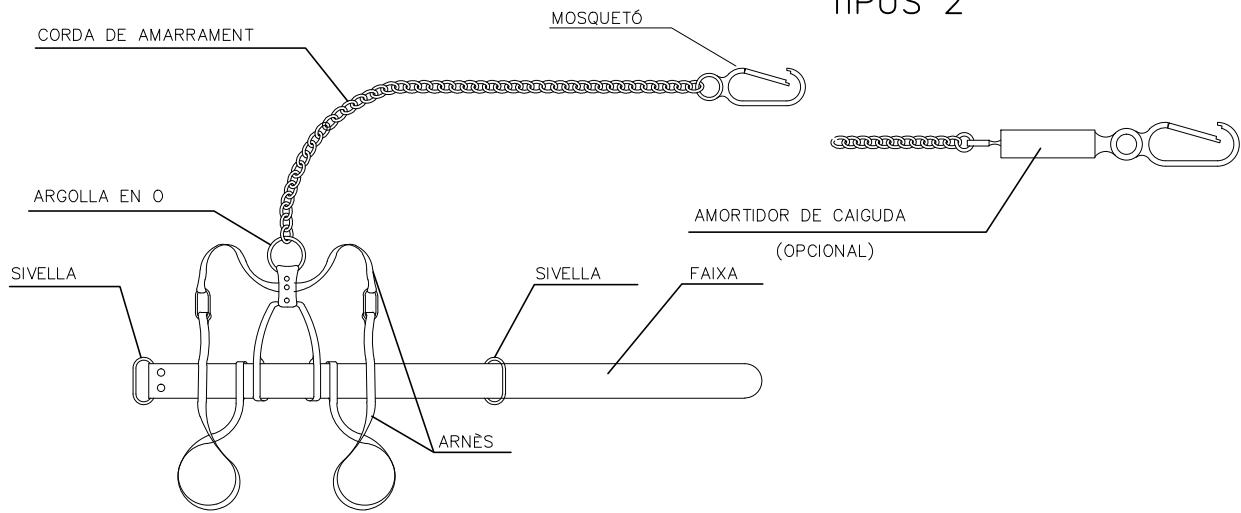
2 de 3

CINTURÓ DE SEGURETAT – Classe "B"
DE SUSPENSÍO

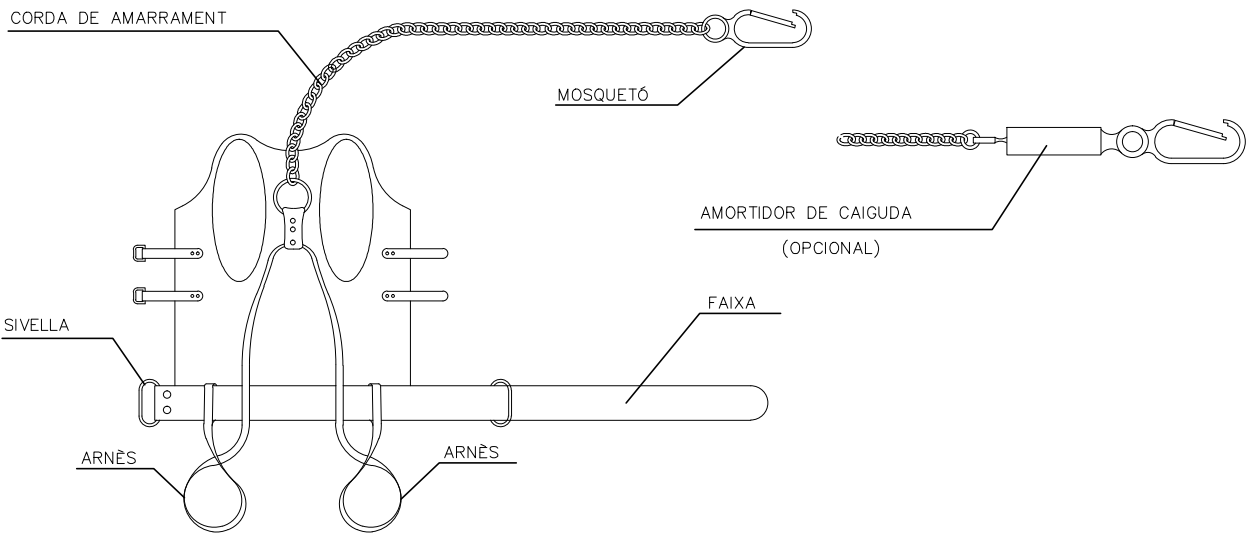
TIPUS 1



TIPUS 2

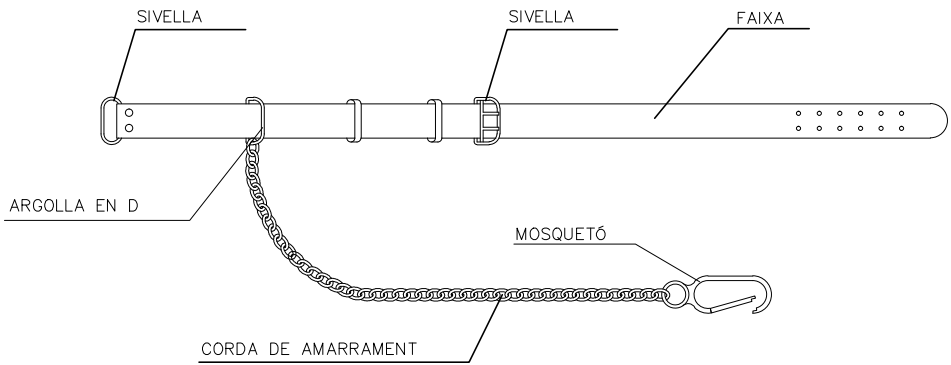


TIPUS 3

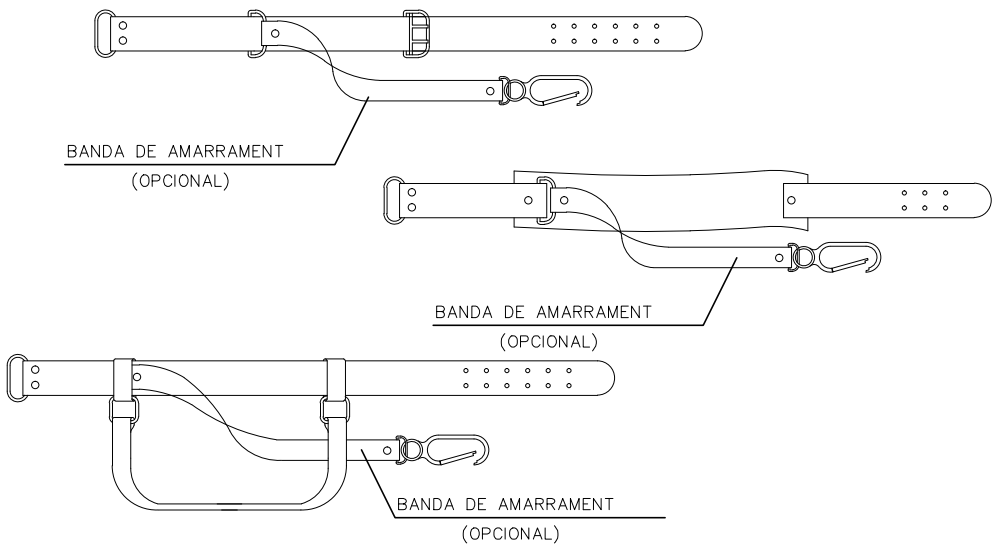
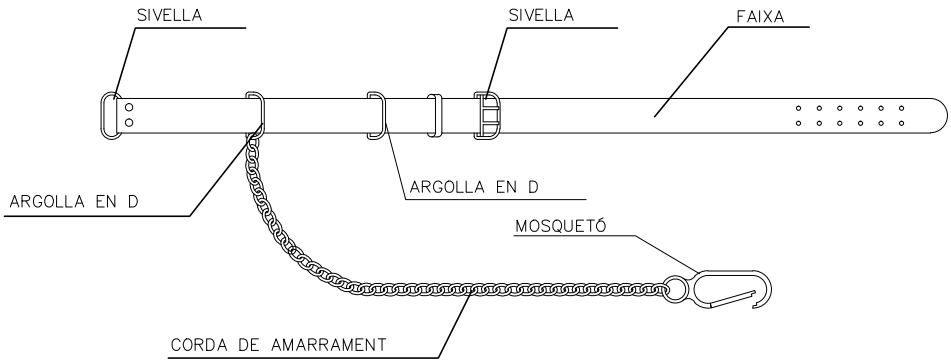


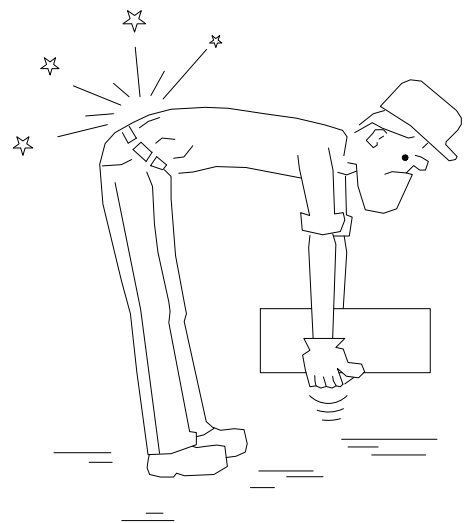
CINTURÓ DE SEGURETAT – Classe "B"
DE SUBJECCIÓ

TIPUS 1

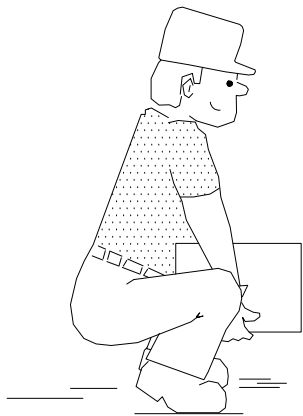


TIPUS 2

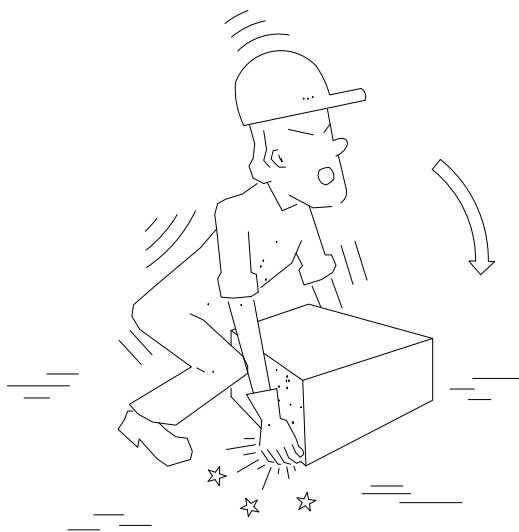




INCORRECTE



CORRECTE



INCORRECTE



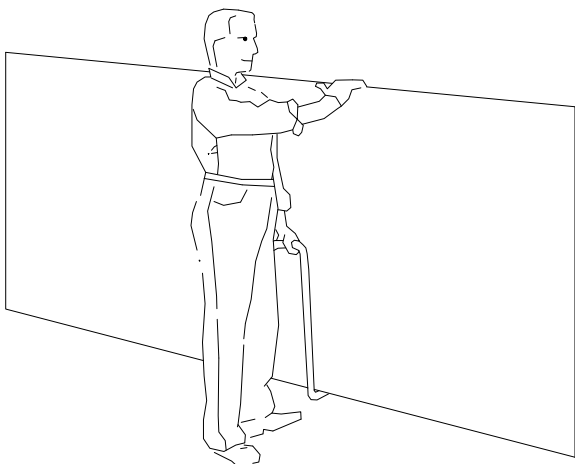
CORRECTE



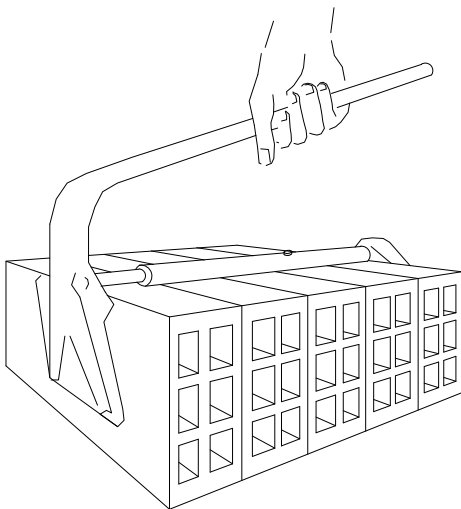
INCORRECTE



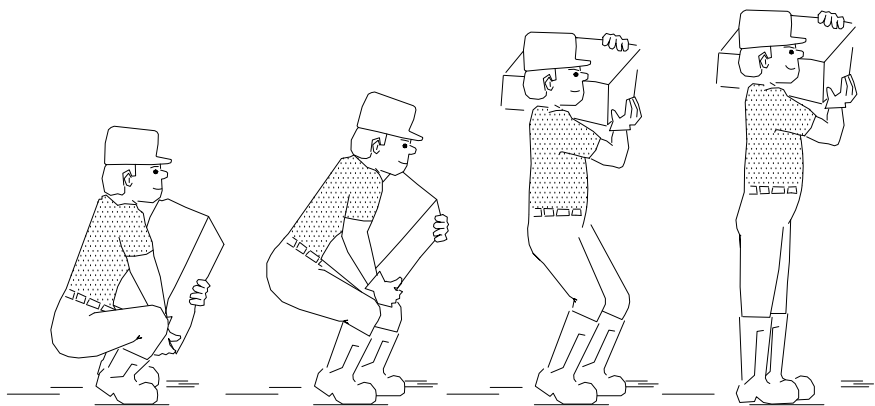
CORRECTE



TRANSPORT DE PLAQUES

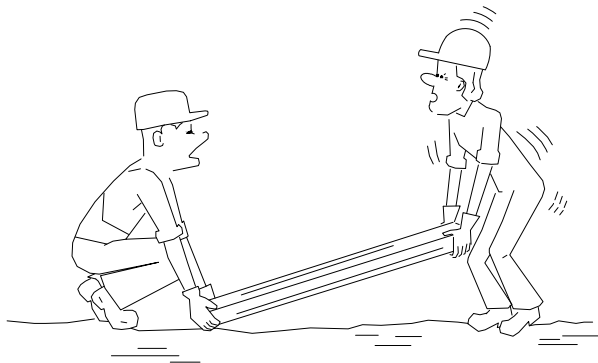


PINÇA PER A MAONS

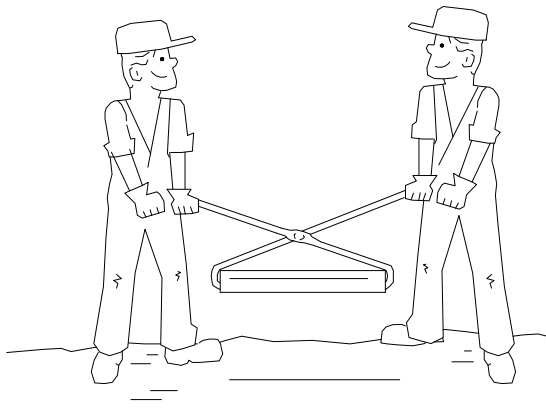


ALÇAT CORRECTE DE SACS

MANIPULACIÓ DE MATERIALS
S/E

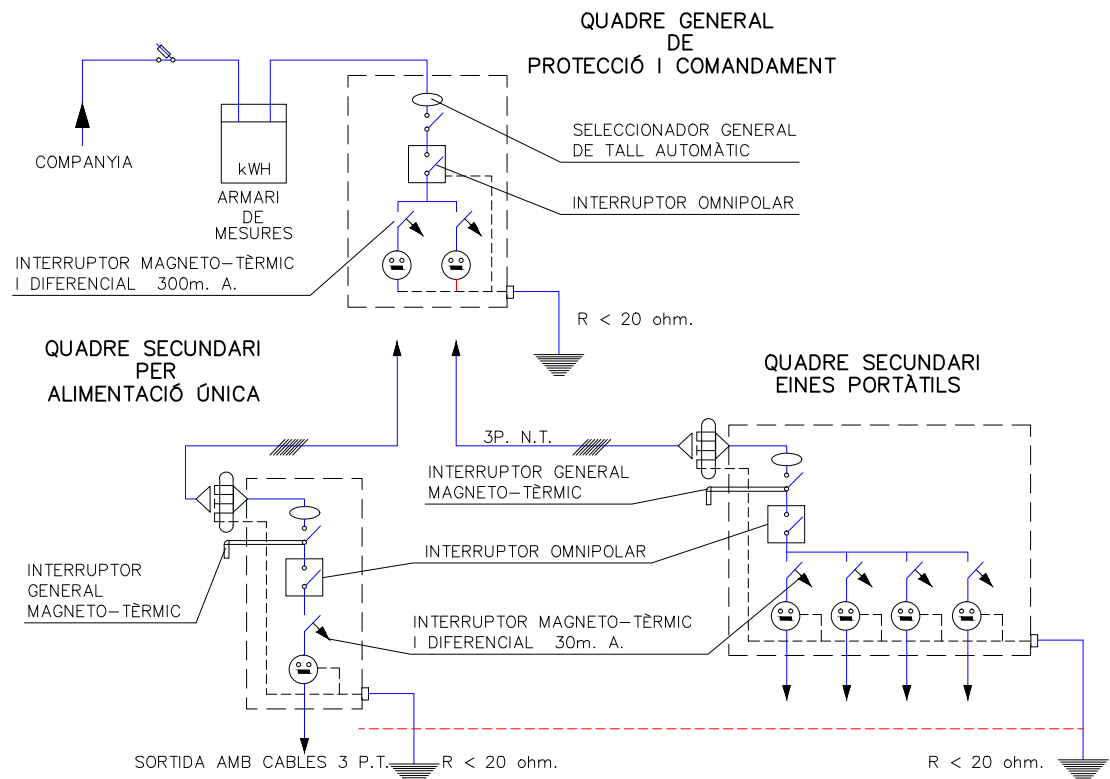


INCORRECTE



CORRECTE

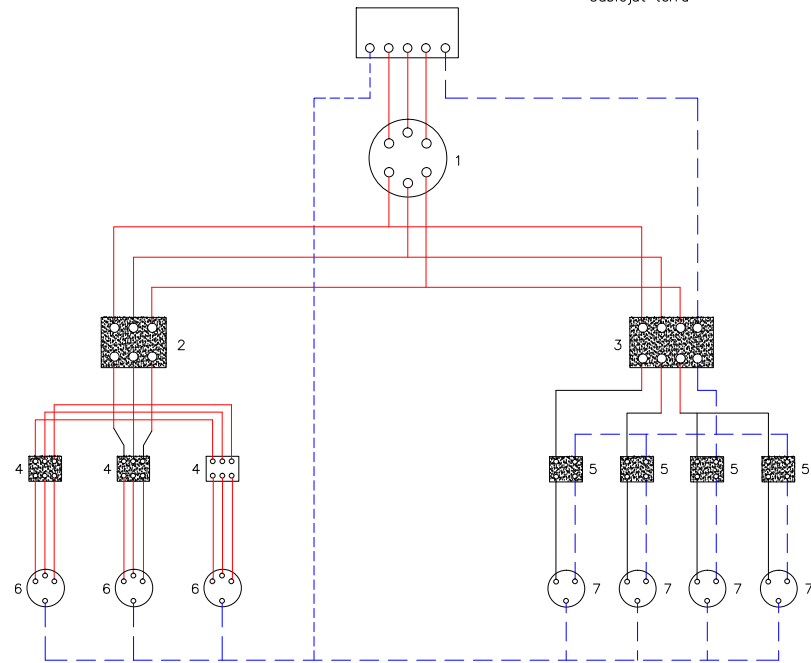
TRANSPORT I ELEVACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES
S/E



INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
PROVISIONAL D'OBRA

POTÈNCIA TOTAL QUADRE: 50 CV

LLEGGENDA
Cablejat fases
Cablejat neutre
Cablejat terra



Longituds:
Fins 10 m.l.: 4 x 10 mm2 + T. 10 mm2. De 10 a 25 m.l.: 4 x 16 mm2 + T. 16 mm2.
De 25 a 100 m.l.: 4 x 25 mm2 + T. 16 mm2. De 100 a 250 m.l.: 4 x 25 mm2 + T. 16 mm2.

LEYENDA:
1.- INTERRUPTOR MANUAL 3 x 63 A.
2.- DIFERENCIAL 4 x 63 A. 300 mA.
3.- DIFERENCIAL 4 x 25 A. 30 mA.
4.- AUTOMÀTIC MAGNETO-TÈRMIC 3 x 25 A.
5.- AUTOMÀTIC MAGNETO-TÈRMIC 3 x 15 m A.
6.- BASES TIPUS CETACT III + T
7.- BASES TIPUS CETACT II + T
CAIXA DE MAKROLON
GRIS AMB TAPA
TRANSPARENT
CABLEJAT AMB
CABLE V-0.6/1.5 KV.

QUADRE SECUNDARI
PER
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Consultor:

Autors del projecte

Beatriz Vallejan Flores, ECCP
Eileen Carolina Salgado, ETOP

Títol del projecte

Protecció contra desprendiments als punts amb
risc d'inestabilitat al vessant de la carretera
BV-1489 (pk 1+000 - 1+400, ME).
TM Figaró Montmany.

Títol del plànol

PROTEC. COL·LECTIVES

Escala

S/E

Data

JUNY 2023

Plànol

A02-8

Full

1 de 3

POSTA A TERRA

TAULA I

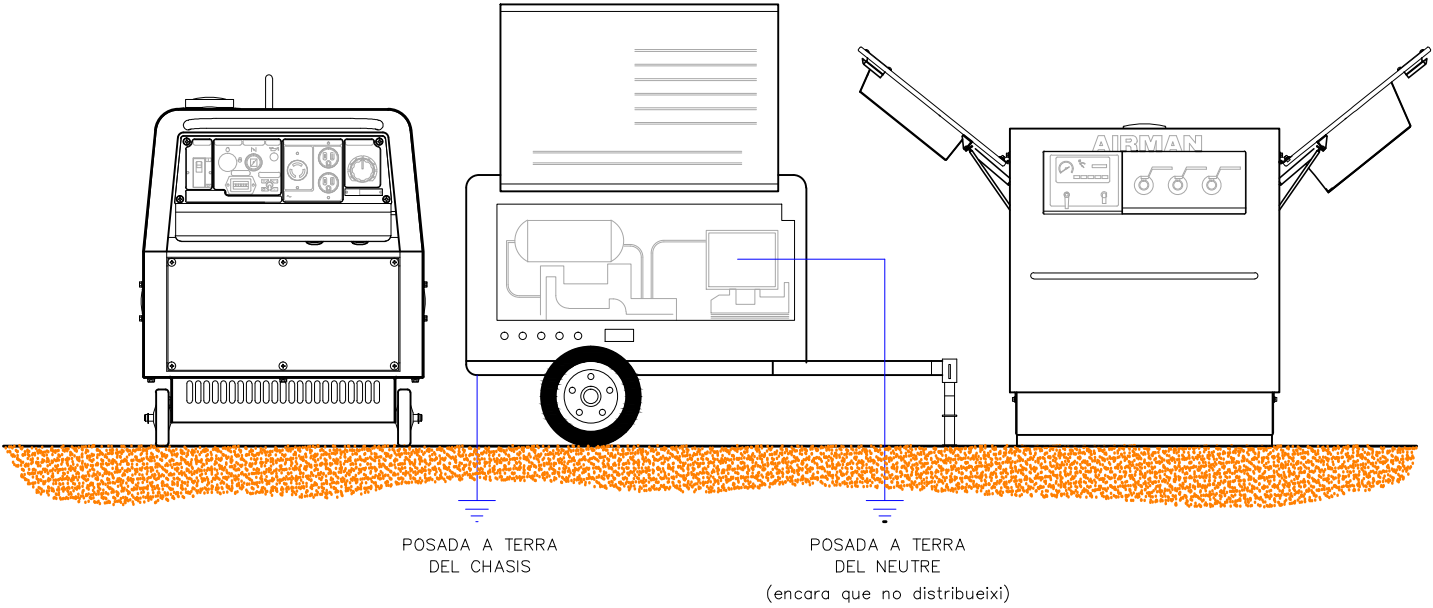
Elèctrode	Resistència de terra, en Ohm
Placa enterrada	$R=0.8 \frac{Q}{P}$
Pica vertical	$R=\frac{Q}{L}$
Conductor enterrat verticalment	$R=\frac{2Q}{L}$
Q,resistivitat del terreny(Ohm-m) P,perímetre de la placa(m) L,longitud de la pica o del conductor (m)	

La resistència de terra haurà de ser de valor tal, que el corrent de fuga no pugui donar lloc a tensions de contacte superiors a: 24 v. per a locals conductors, 50 v. per a locals aïllants.–

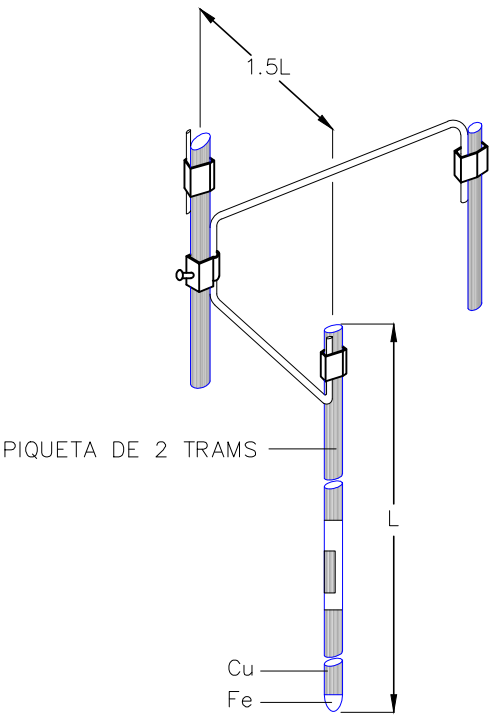
TAULA II

TIPUS DE TERRENY	Resistivitat en Ohm-m
Terrenys pantanosos	d'unitats a 20
Llim	20 a 100
Humus	10 a 150
Torba Humida	5 a 100
Argil·la plàstica	50
Margues i argiles compactes	100 a 200
Margues del Juràsic	30 a 40
Sorra argilosa	50 a 500
Sorra silíceea	200 a 3000
Sòl pedregós cobert de gespa	300 a 500
Sòl pedregós nu	1500 a 3000
Calcàries toves	100 a 300
Calcàries compactes	1000 a 5000
Calcàries esquerdades	500 a 1000
Pissarres	50 a 300
Roques de mica i quars	800
Granits i gres procedents d'alteració	1500 a 10000
Granits i gres procedents molt alterats	100 a 600

GRUPS ELECTROGENS



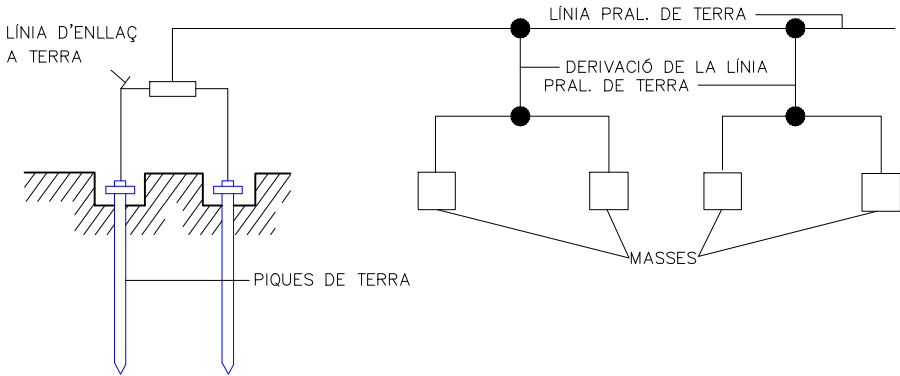
ELÈCTRODES EN PARAL·LEL



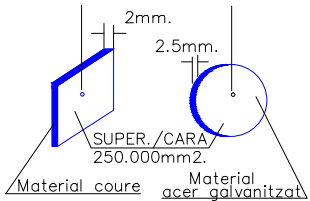
Quan el subsòl no pot ésser penetrat o presenta una resistivitat superior a la superficial, es pot disminuir la resistència clavant en paral·lel dos o mes piques.

- 2 piques redueixen la resistència al 60% de la obtinguda amb una sola.
- 3 piques redueixen la resistència al 45% de la obtinguda amb una sola.
- 4 piques redueixen la resistència al 33% de la obtinguda amb una sola

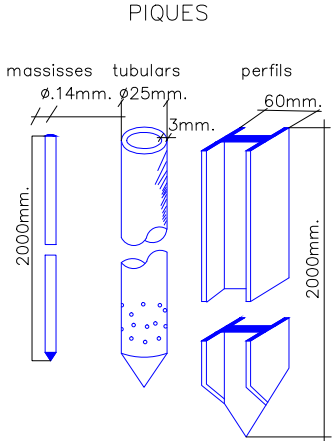
ESQUEMA D'UN CIRCUIT DE POSTA A TERRA



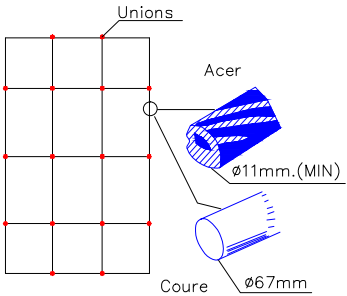
PLAQUES



ELÈCTRODES



CABLE ENTERRAT



Consultor:



Autors del projecte

Beatriz Vallejo F.
Eileen Salgado

Signat: Beatriz Vallejo Flores, ECCP
Eileen Carolina Salgado, ETOP

Títol del projecte

Protecció contra desprendiments als punts amb risc d'inestabilitat al vessant de la carretera BV-1489 (pk 1+000 - 1+400, ME). TM Figaró Montmany.

Títol del plànol

PROTEC. COL·LECTIVES

Escala

S/E

Data

JUNY 2023

Plànol

A02-8

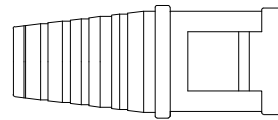
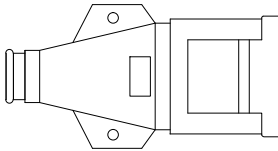
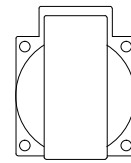
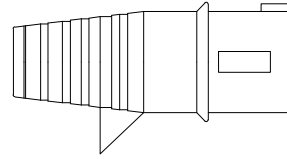
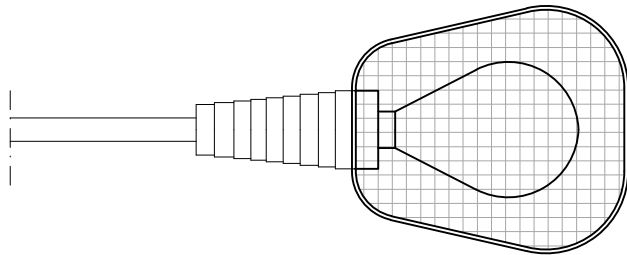
Full

2 de 3

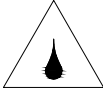
A horizontal line with a shaded parallelogram in the middle.

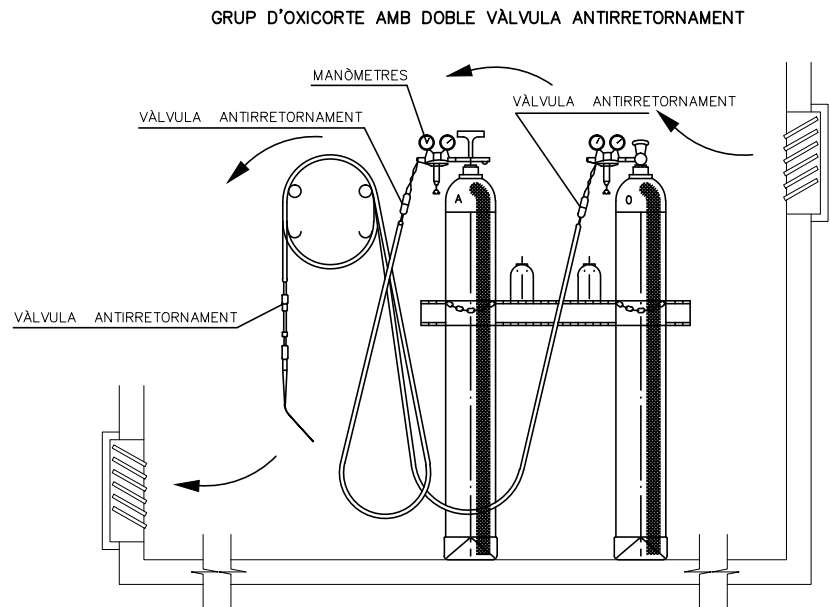
A diagram of a horizontal tube, represented by two parallel horizontal lines. In the center of the tube is a shaded gray oval region. The oval is wider than it is tall and has a thick black outline. The tube extends to the left and right edges of the diagram.

ENLLUMENAT PORTÀTIL AMB PROTECCIÓ CONTRA L'AIGUA

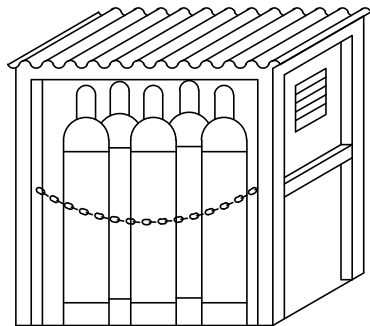


A line drawing of a standard two-prong electrical plug. It features two vertical prongs at the top, a rectangular body with a central slot, and a tapered base.

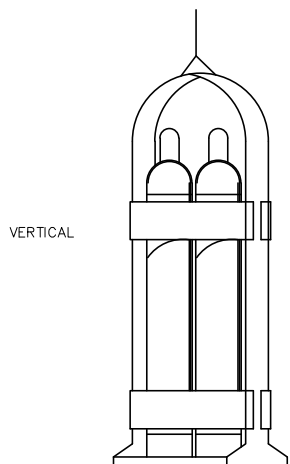
 PROTEGIT CONTRA LA PLUJA	A
2P + T 220 V 	16 32
3P + T 380 V 	16 32 63 125
4P + T 380 V 	16 32 63 125



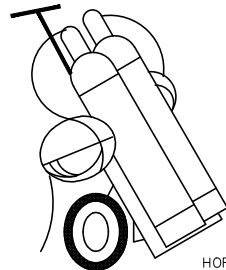
INSTAL·LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÈ



MAGATZEM



VERTICAL

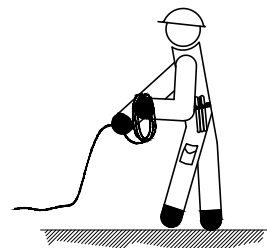


HORITZONTAL

TRANSPORT

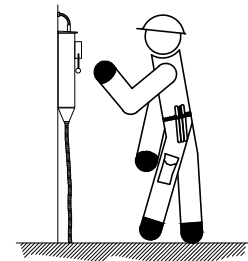
SOLDADURA ELÈCTRICA L'ARC

UTILITZACIÓ I TRANSPORT DE L'EQUIP DE SOLDAR



- Desconnectar sempre de la red abans de realitzar trasllats o transport.
- Desconnectar sempre de la red quan l'equip es va a netejar o reparar.
- Enrotllar els cables de connexió a la xarxa i els de soldadura pel transport.
- En cables amb resistència a ser manejats, o per moure la màquina, no tirar de ells.

CONEXIÓ DE L'EQUIP DE SOLDAR AL CIRCUIT



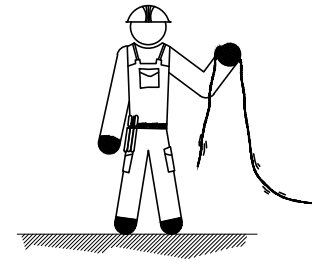
- Les connexions fixes d'enganxament a la xarxa, en el circuit primari hauran de ser instal·lades només per l'electricista.

CONEXIÓ DEL CABLE DE MASSA DE L'EQUIP DE SOLDAR



- Durant les operacions de soldadura deu estar, el cable de massa, correctament connectat.
- Comprobar la connexió correcta del cable de massa.

ESTAT DELS CABLES



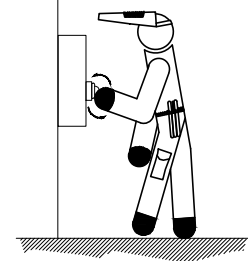
- El soldador revisarà l'estat dels cables al començament de la jornada laboral.
- Vigilar l'estat dels cables, la tensió en buit pot ser perillosa.
- Només s'utilitzaran cables i empalmaments en perfecte estat.

CONEXIÓ DE LES EINES ELÈCTRIQUES QUE ESTIGUIN TREBALLANT A LA MATEIXA ZONA



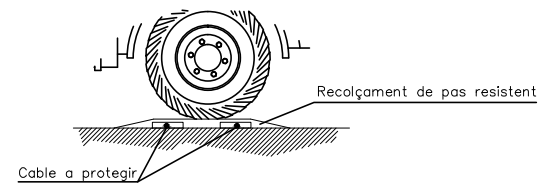
- Connectar el cable de massa directament sobre la peça a soldar o el més a prop possible utilitzar eines elèctriques que tinguin aïllament protector o doble aïllament.
- Quan la peça hagi de soldarse penjada d'un ganxo de càrrega, intercalar un aïllant (Exemple: corda de cànem).

MANIPULACIONS O INTERRUPCIONS DE L'EQUIP DE SOLDAR



- Tallar el corrent abans de realitzar qualsevol manipulació de la màquina de soldar o per desplaçar-la.
- No deixar connectades les màquines de soldar o grups electrògens en els descansos o menjars.
- Desconnectar durant interrupcions llargues o al realitzar empalmaments de cables.
- Evitar que els cables descansin sobre equips calents, basalls, vores afilades o qualsevol altre lloc que pugui fer malbé l'aïllament.

PAS DE VEHICLES SOBRE CABLES



- Se'evitarà que pasin vehicles por sobre dels cables, que siguin golpejats, o que les guspires de soldadura caiguin sobre ells.
- Els cables no hauran de creuar una via de transit, sense estar protegits mitjançant recolçaments de pas resistents a la compressió.

Consultor:



Autors del projecte

Beatriz Vallejan F.
Eileen Salgado

Signat: Beatriz Vallejan Flores, ECCP
Eileen Carolina Salgado, ETOP

Títol del projecte

Protecció contra desprendiments als punts amb risc d'inestabilitat al vessant de la carretera BV-1489 (pk 1+000 - 1+400, ME).
TM Figaró Montmany.

Títol del plànol

PROTEC. COL·LECTIVES

Escala

S/E

Data

JUNY 2023

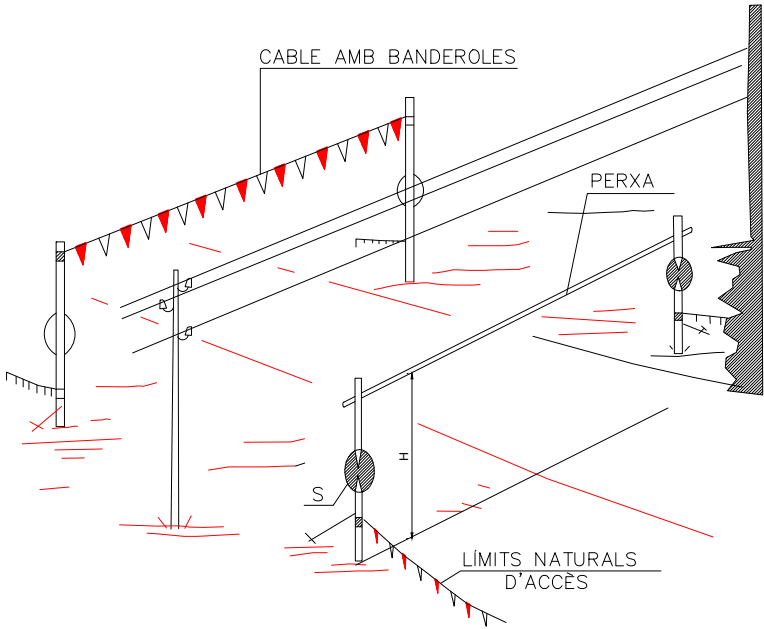
Plànol

A02-9

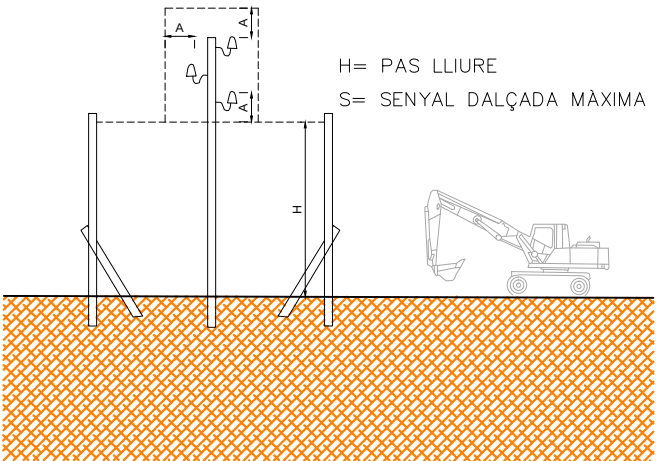
Full

1 de 1

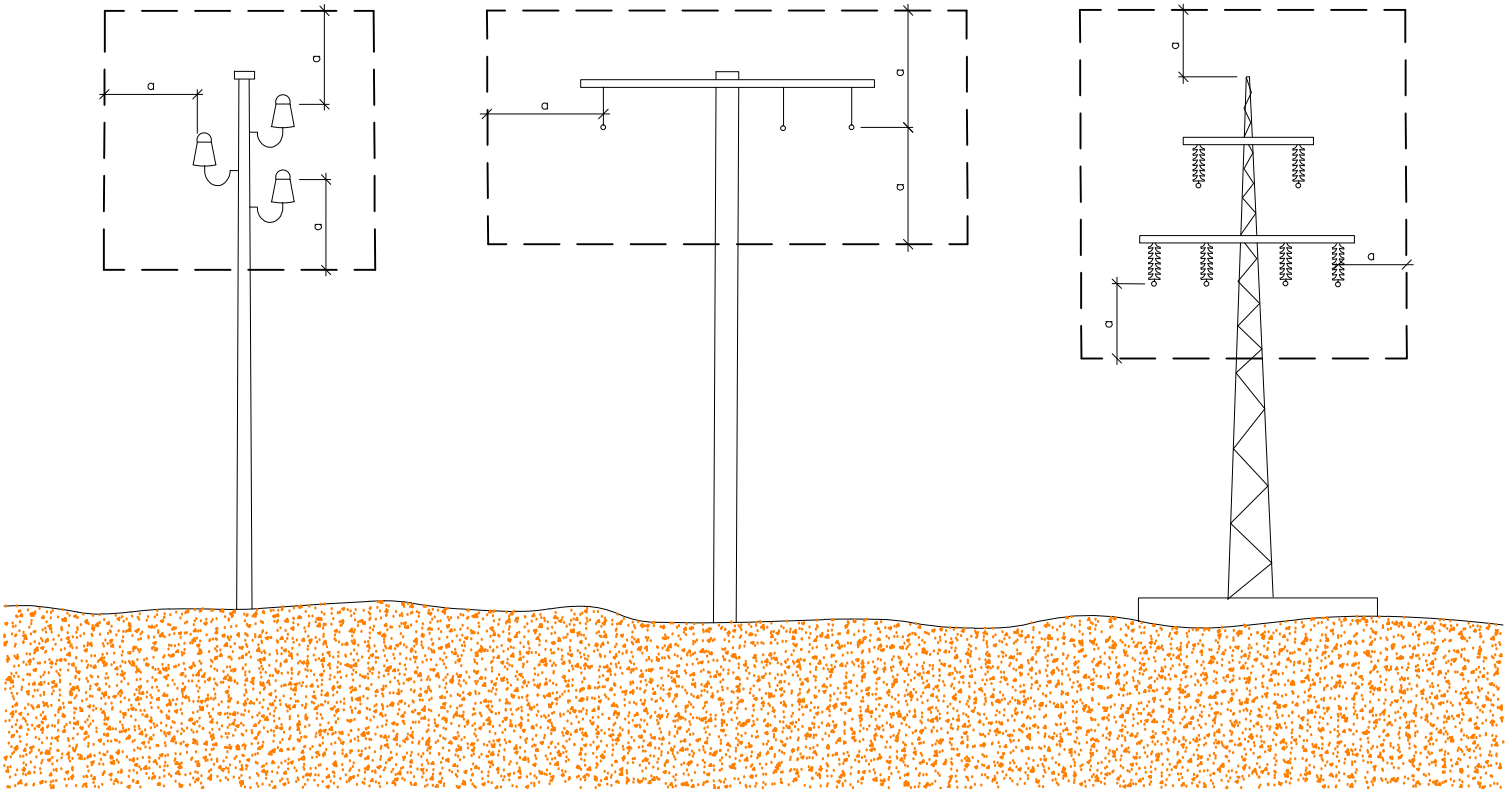
Pàgina 72



PÒRTIC DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÉRIES



PÒRTIC LIMITADOR DE GÀLIB

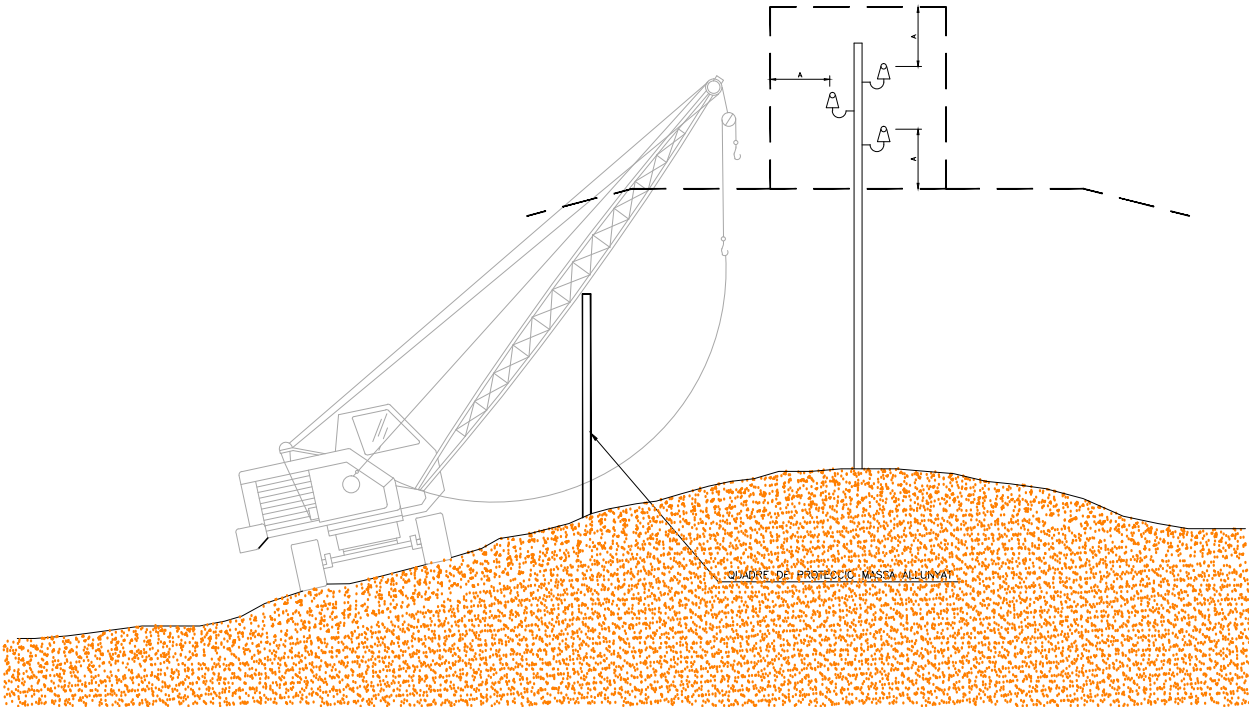


Línies B.T.
 $a \geq 2.00m$.
FINS A 50,000 V
SI LA DISTÀNCIA ENTRE ELS
PALS NO SUPERA ELS 50.00m.

Línies A.T.
 $a \geq 3.00m$.
FINS A 50,000 V
SI LA DISTÀNCIA ENTRE ELS
PALS NO SUPERA ELS 50.00m.

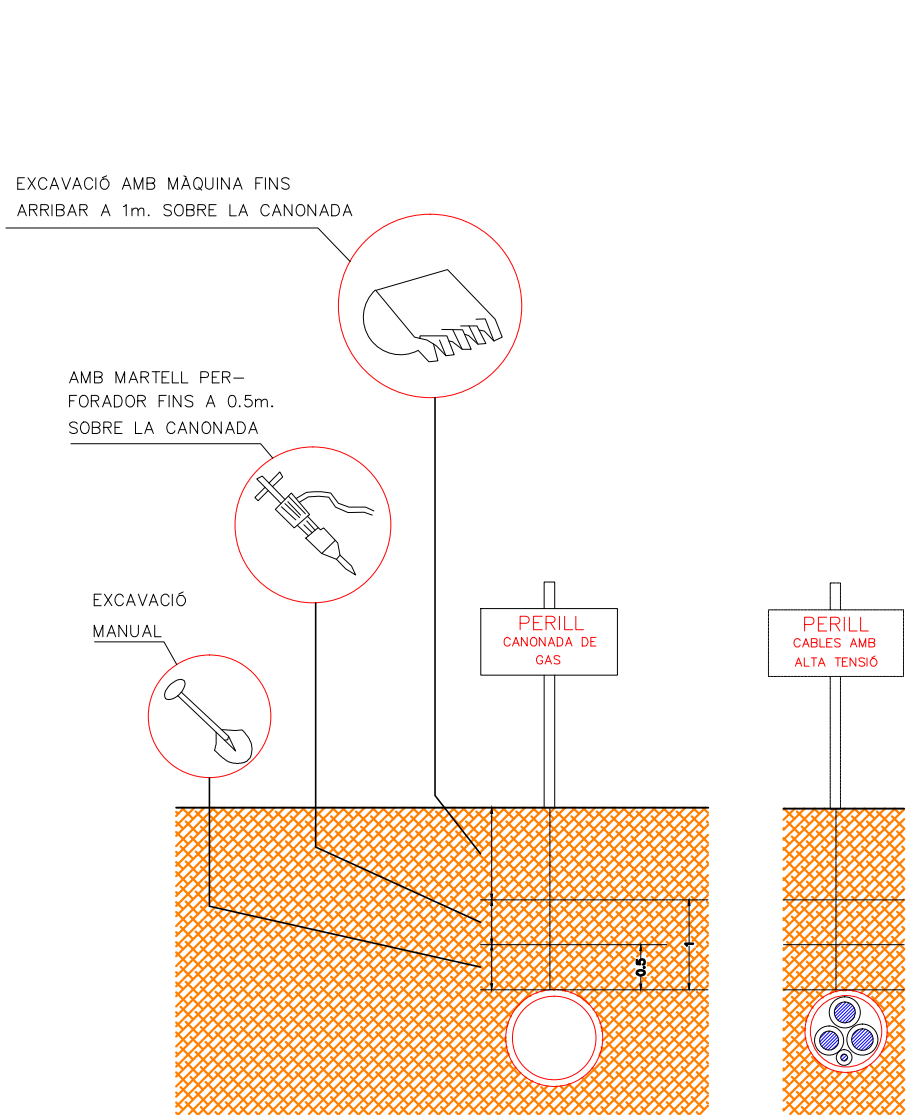
Línies A.T.
 $a \geq 5.00m$.
PER DAMUNT DE 50,000 V

Distàncies relatives de protecció per la maquinària d'obra propera a les línies elèctriques aèries

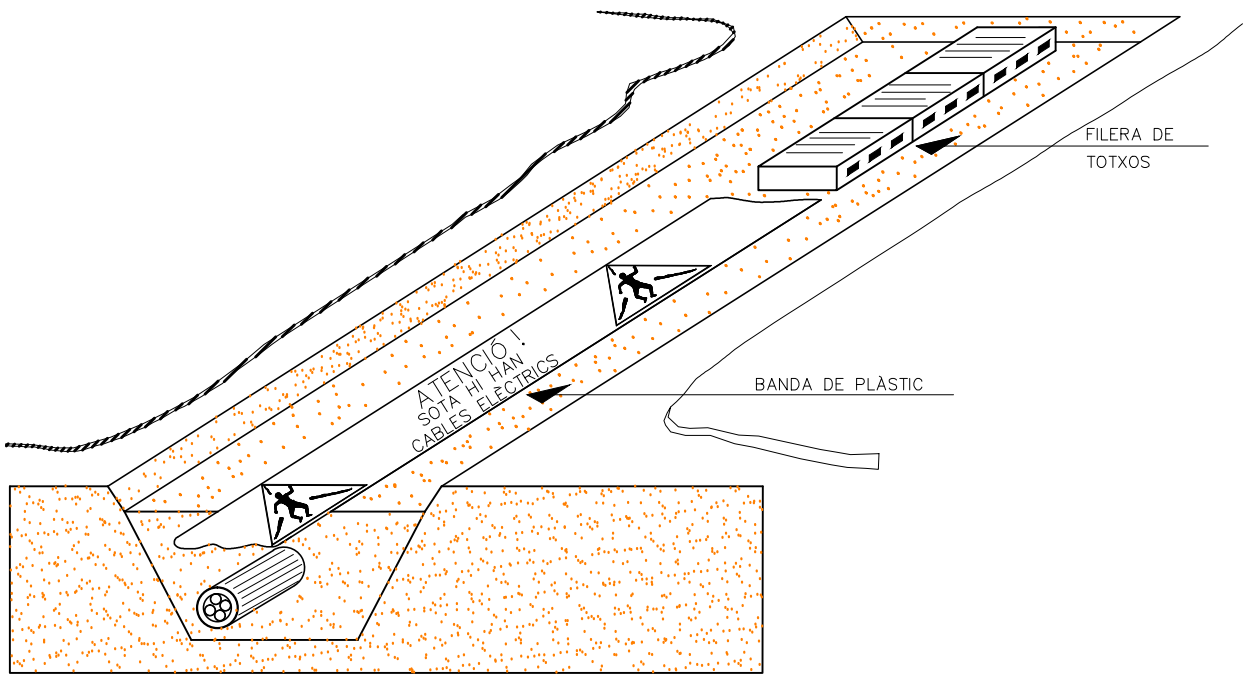


PAS PER SOTA DE LÍNIES AERIES DE BAIXA TENSIO

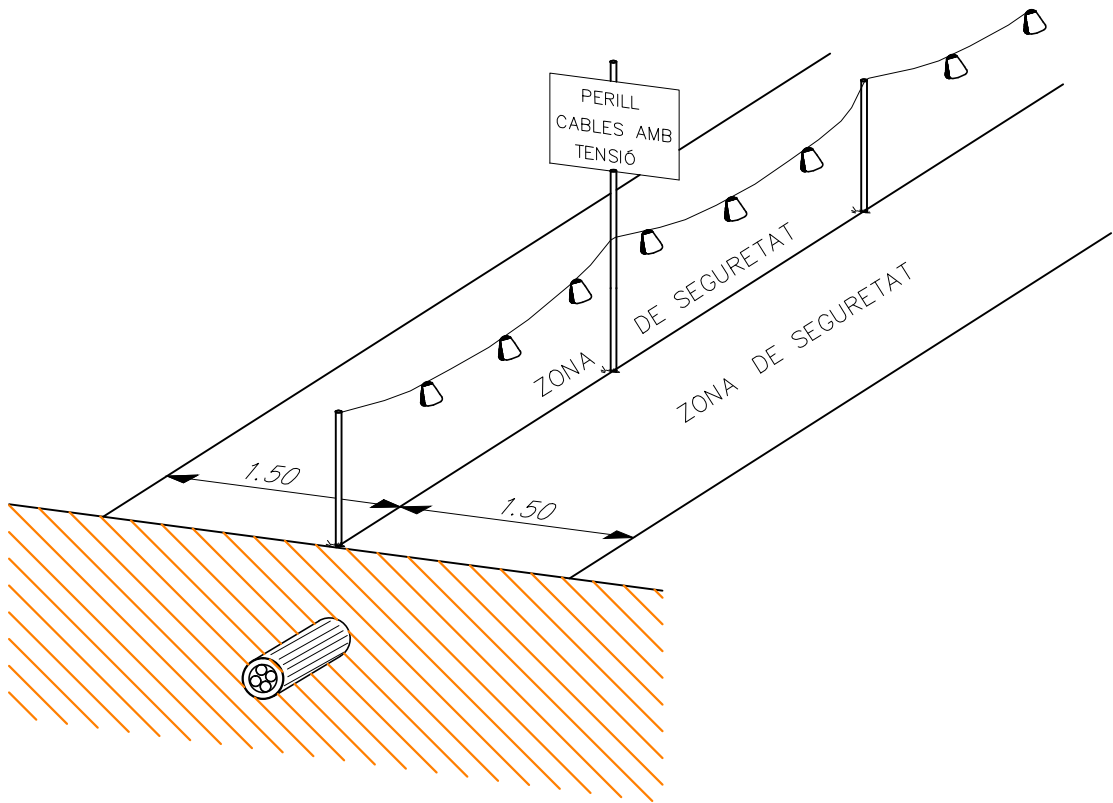
FORMES MES USUALS DE SENYALITZACIÓ INTERIOR I PROTECCIONS UTILITZADES EN CONDUCCIONS ELÈCTRIQUES

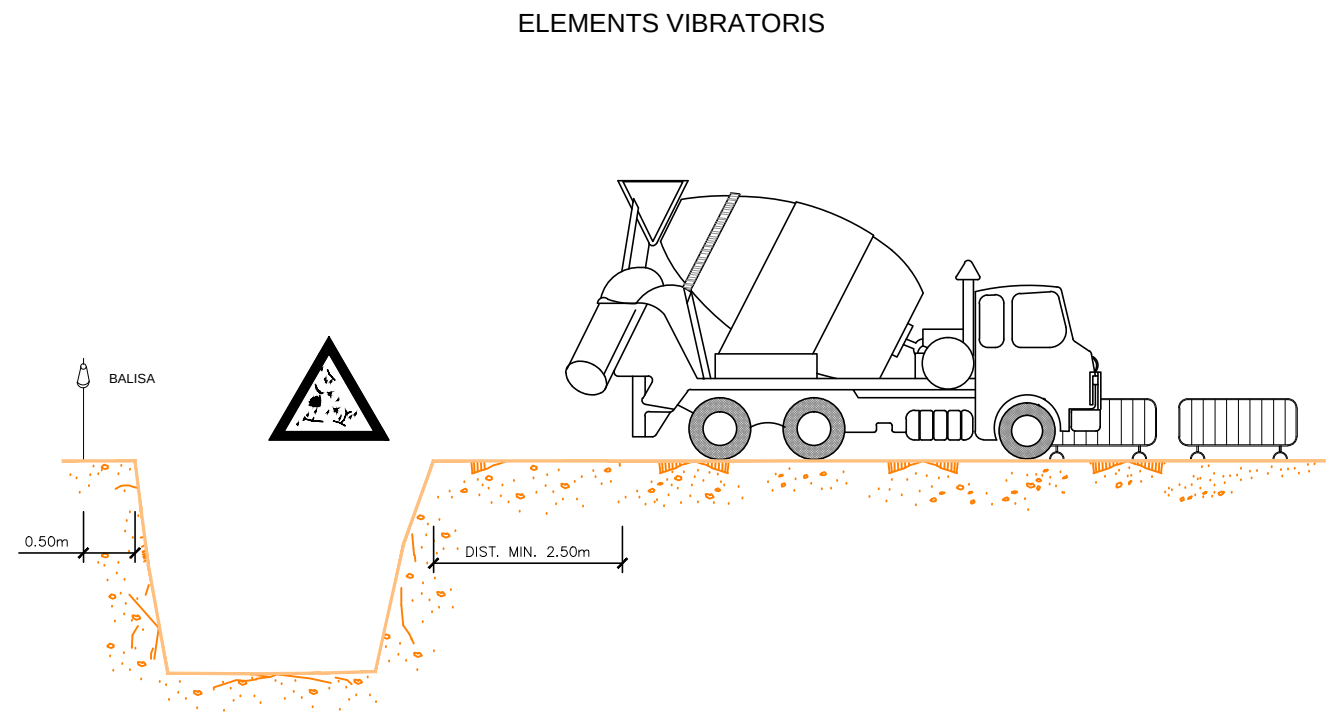
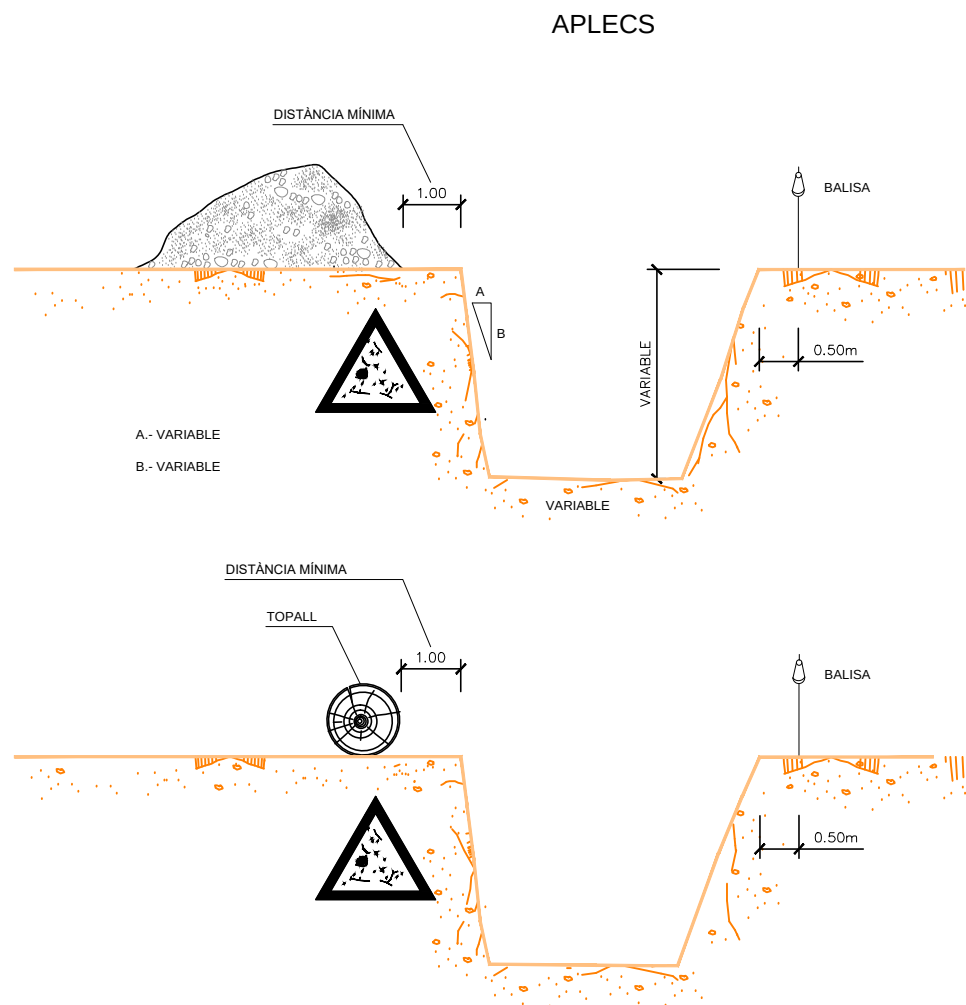
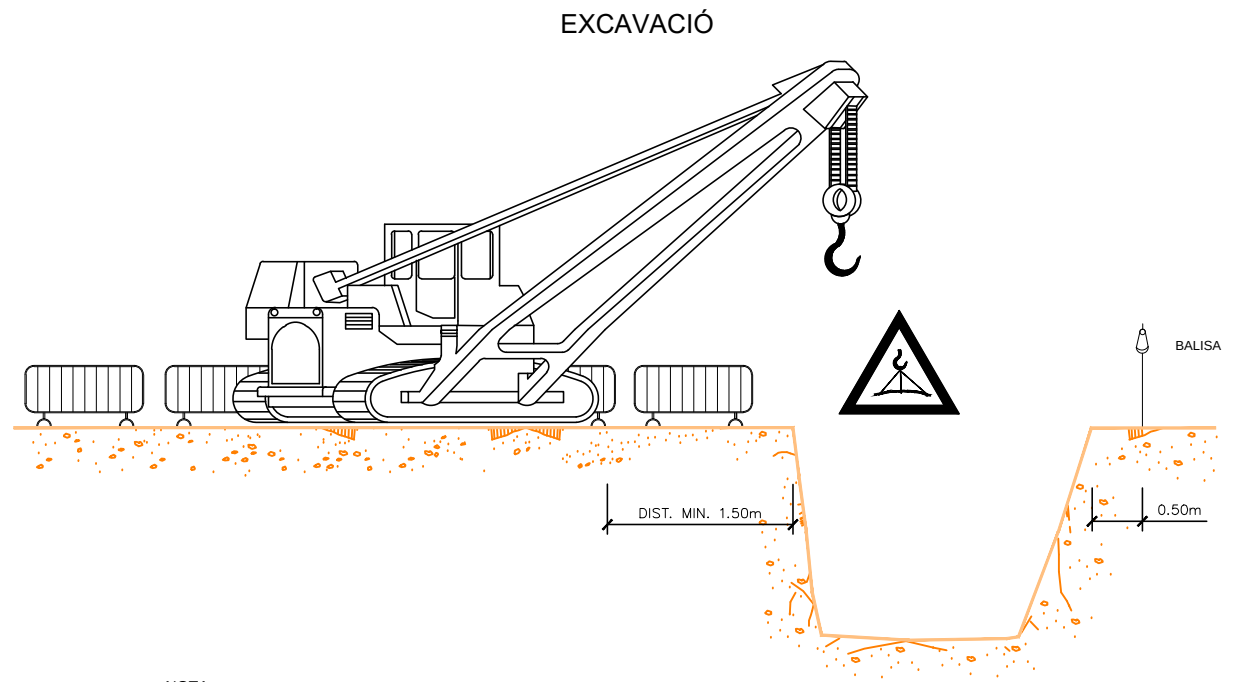
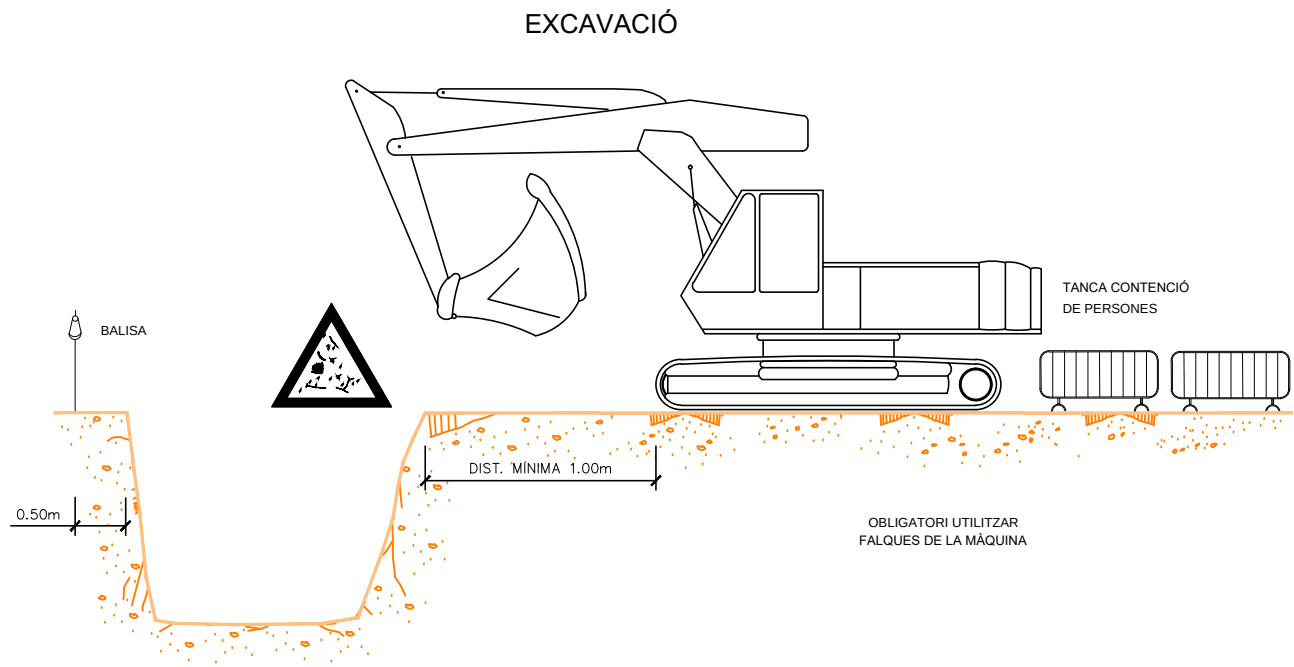


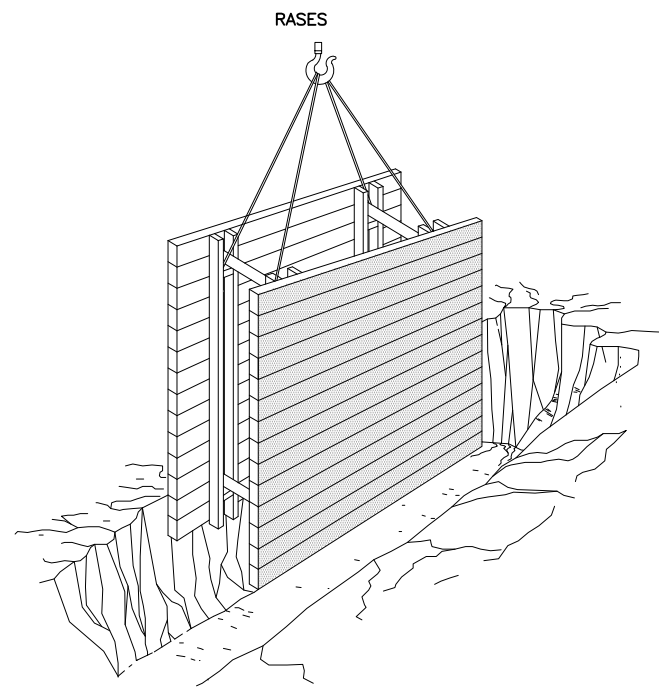
DISTÀNCIES DE SEGURITAT EN EXCAVACIÓ DE SERVEIS



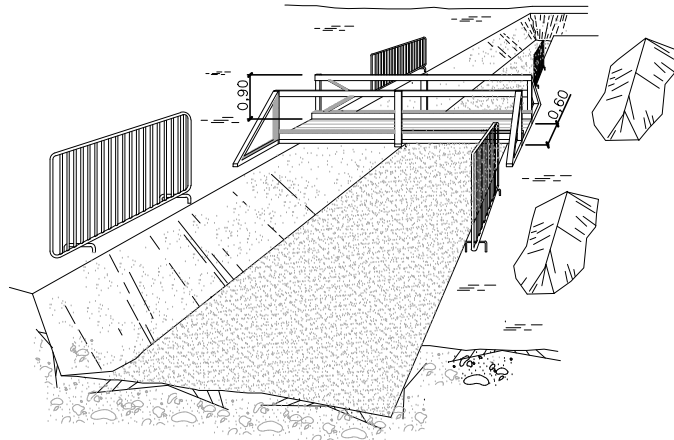
SENYALITZACIÓ EXTERIOR DE CONDUCCIONS D'ELECTRICITAT I DISTÀNCIES PER ZONES DE SEGURETAT



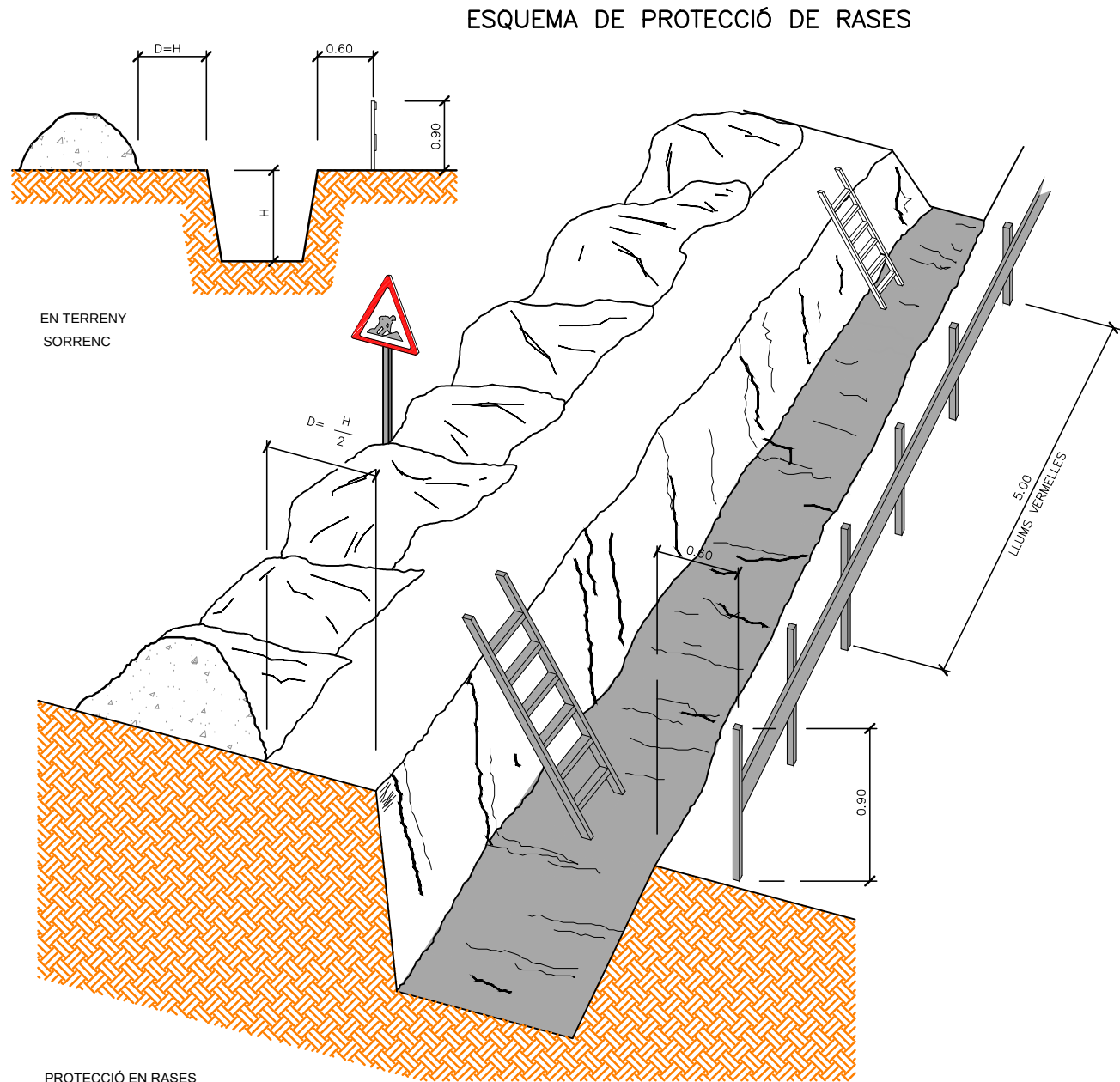
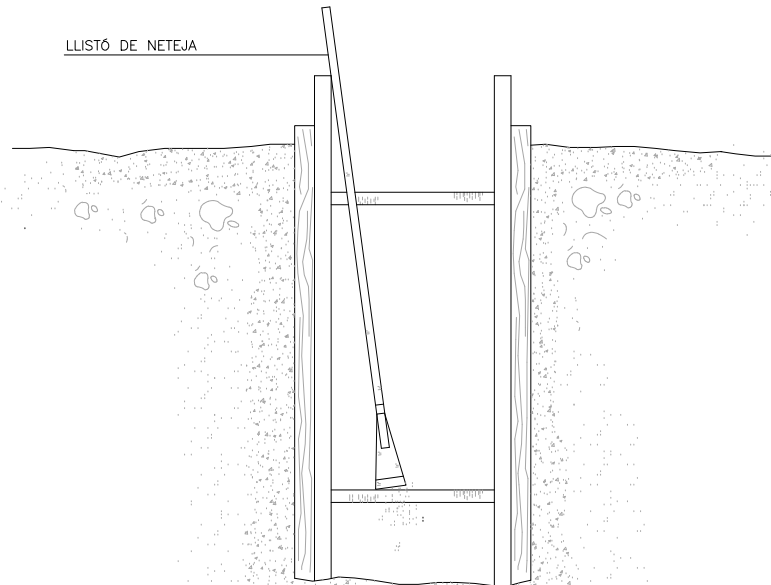




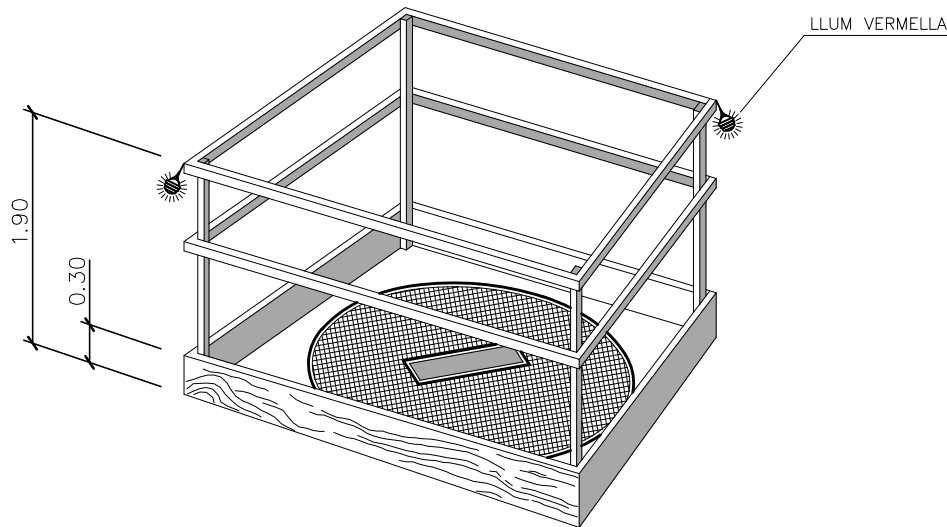
PROTECCIO PER A RASES



LLISTÓ DE NETEJA

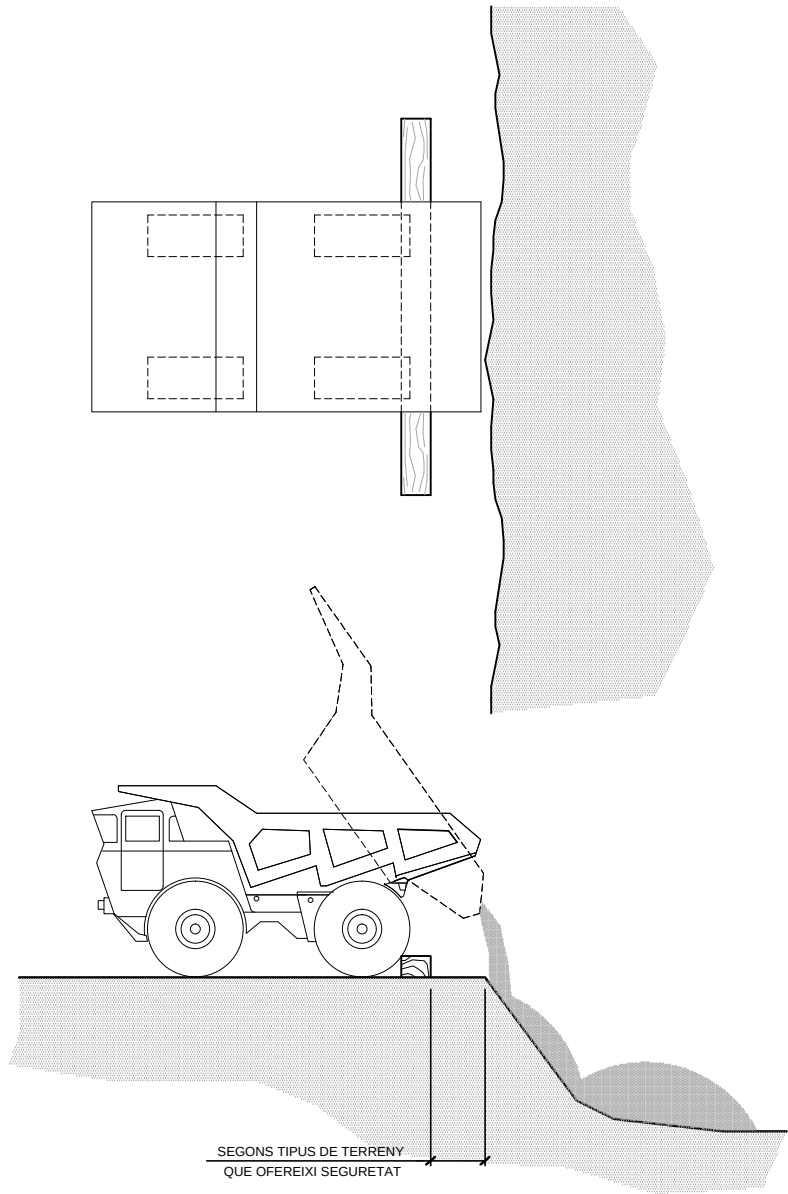


PROTECCIÓ EN RASES

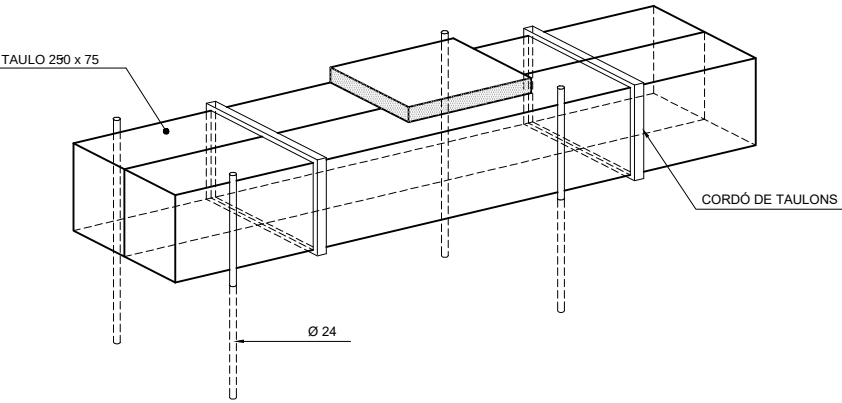


PROTECCIONS A FORATS I OBERTURES

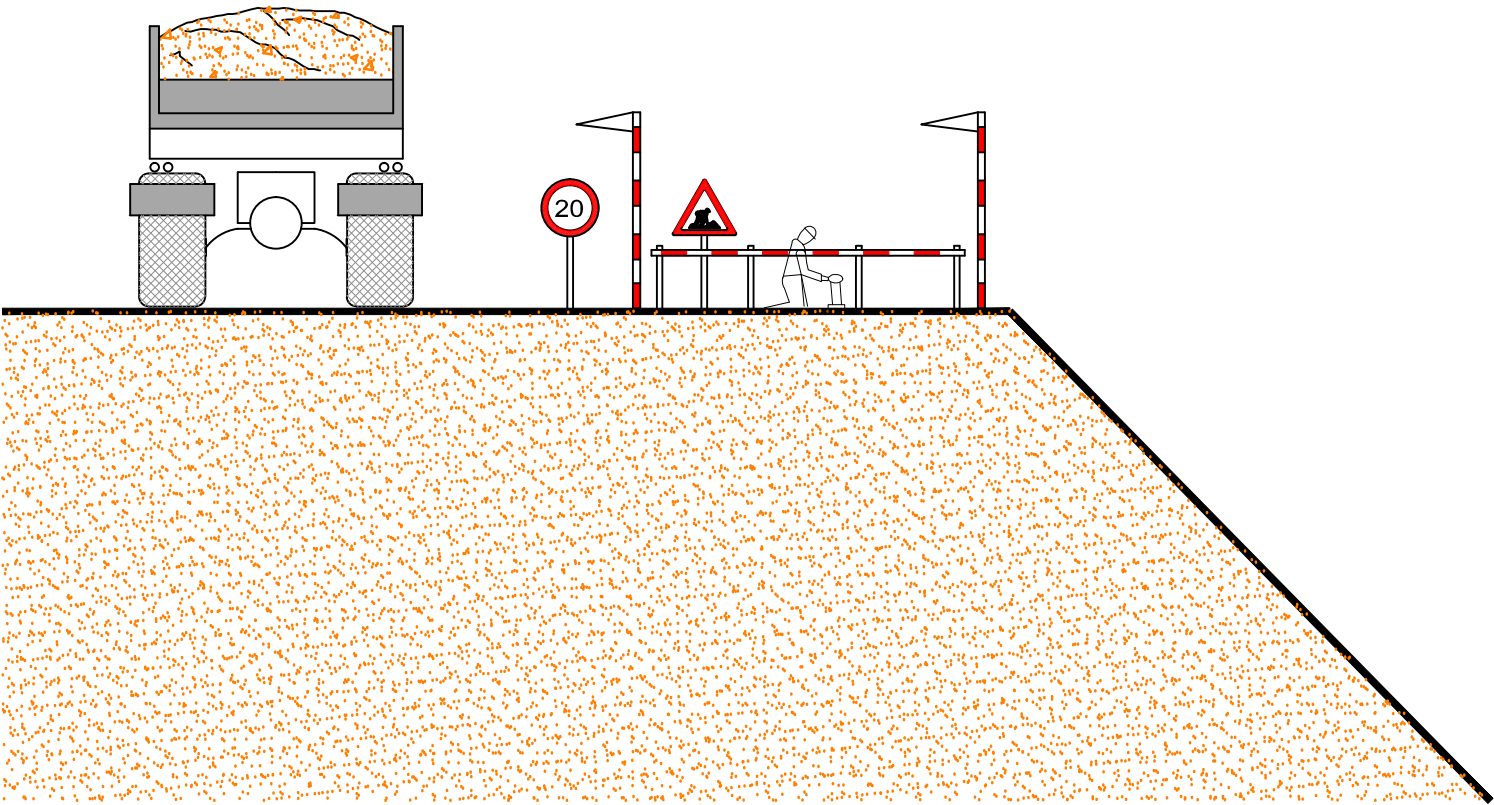
LÍMIT DE RETROCES DURANT L'ABOCAMENT DE TERRES



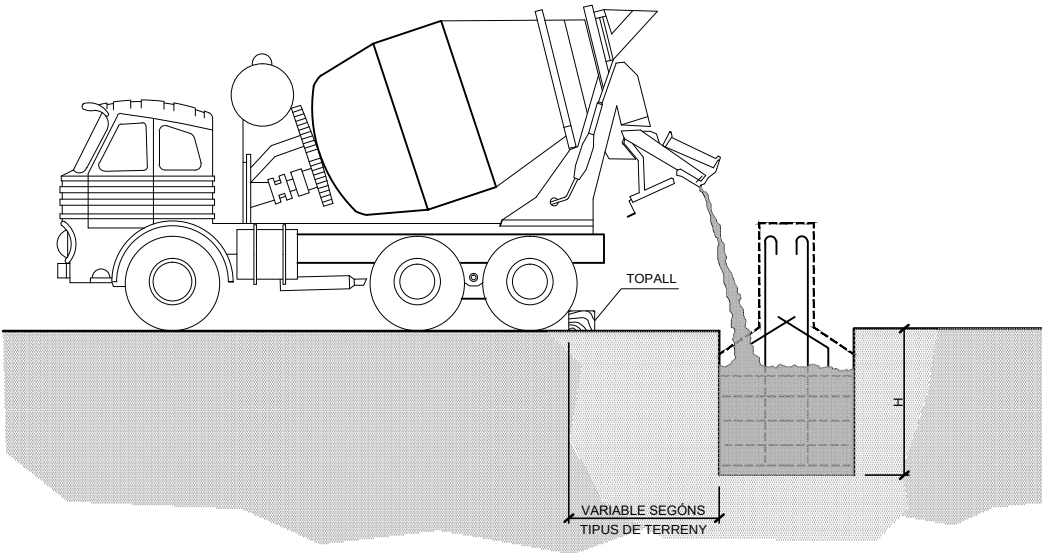
DETALL TOPALL



DESMUNTS I TERRAPLENS



FORMIGONAT PER ABOCAMENT DIRECTE A LES RASES O FONAMENTS



Consultor:



Autors del projecte

Beatriz Vallejan F.
Eileen Salgado

Signat: Beatriz Vallejan Flores, ECCP
Eileen Carolina Salgado, ETOP

Títol del projecte

Protecció contra desprendiments als punts amb risc d'inestabilitat al vessant de la carretera BV-1489 (pk 1+000 - 1+400, ME).
TM Figaró Montmany.

Títol del plànol

PROTEC. COLLECTIVES

Escala

S/E

Data

JUNY 2023

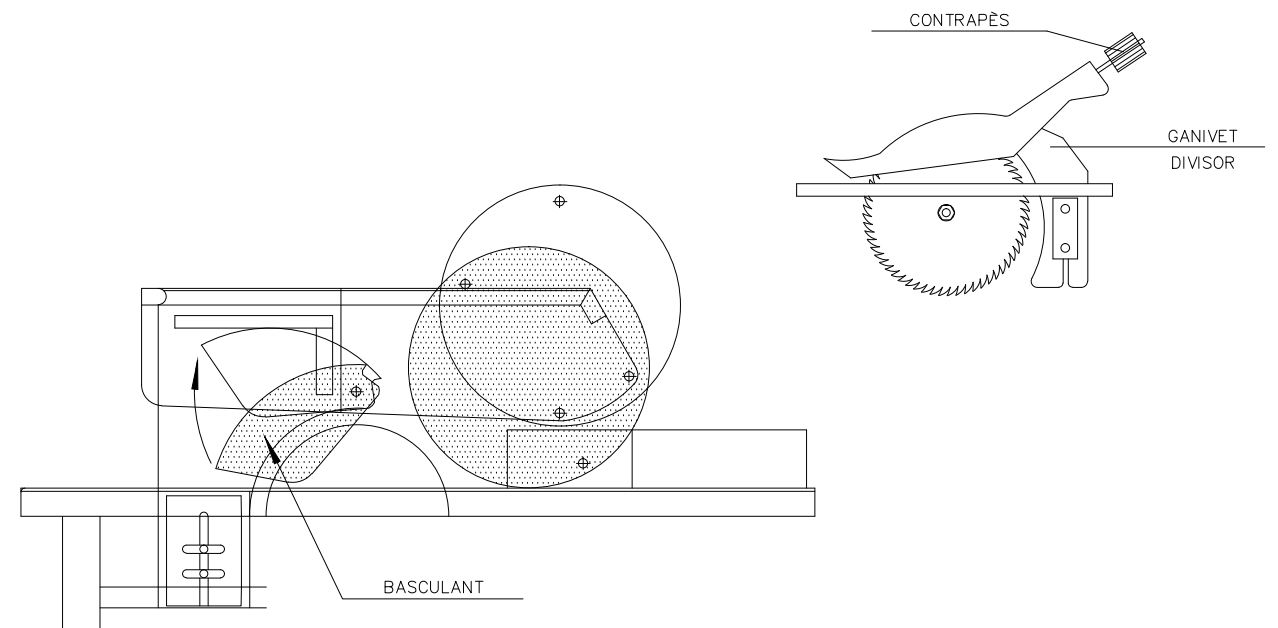
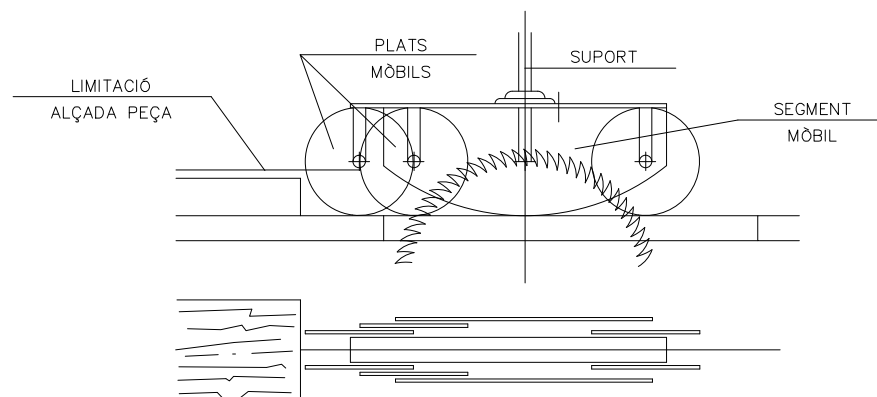
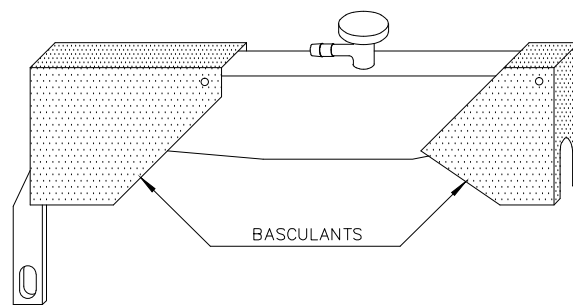
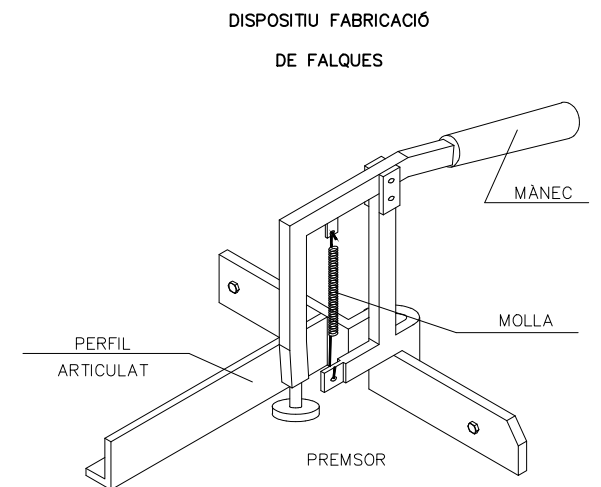
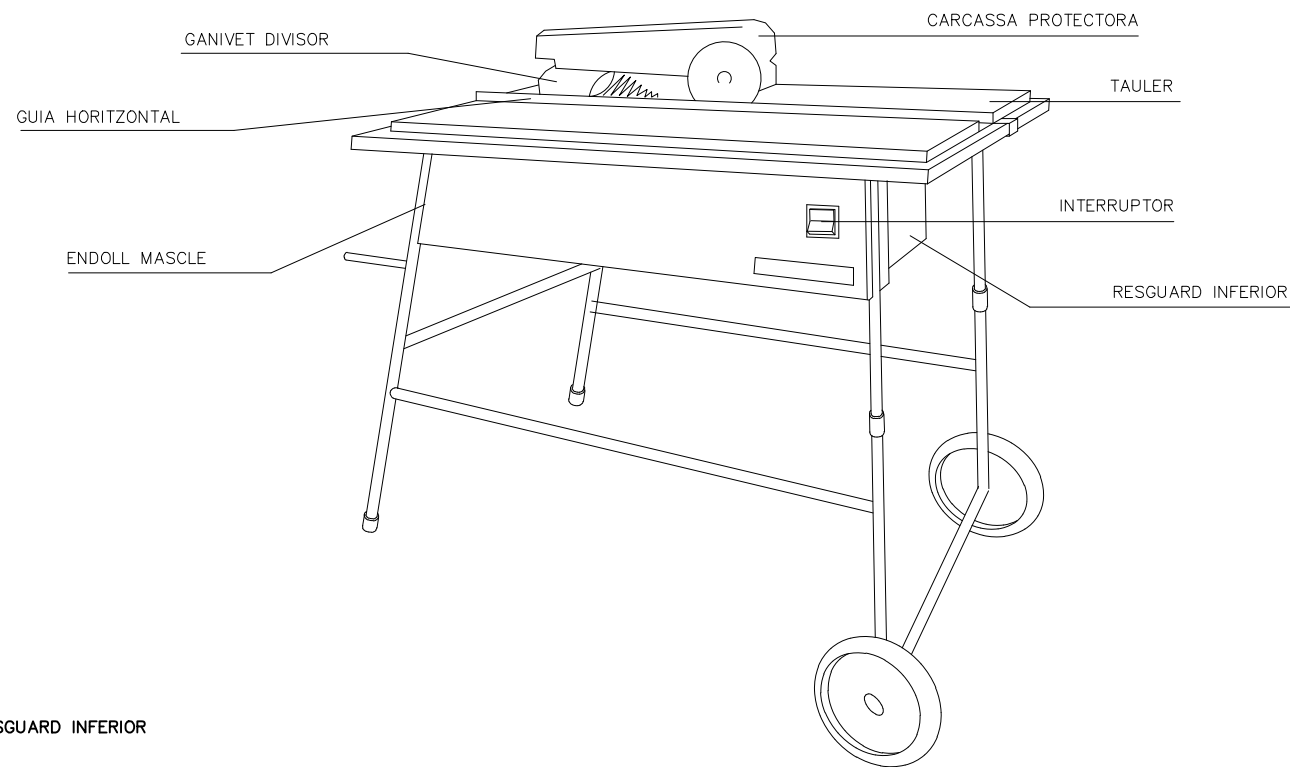
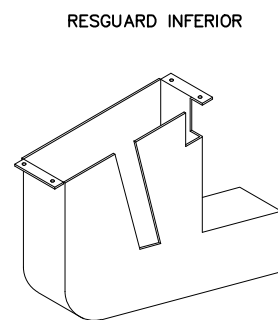
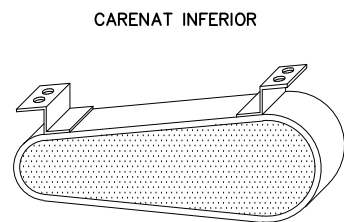
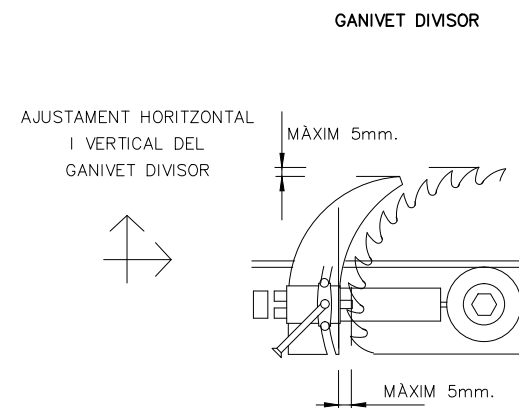
Plànol

A02-12

Full

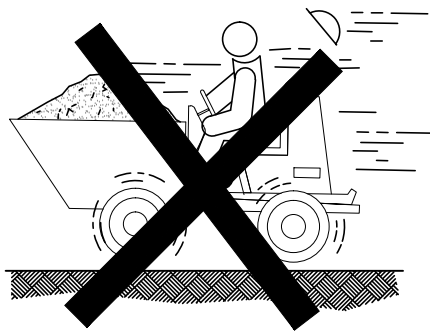
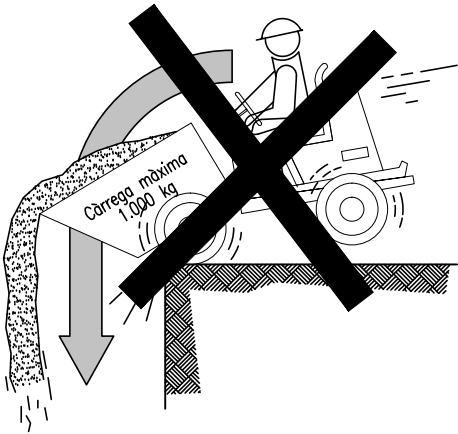
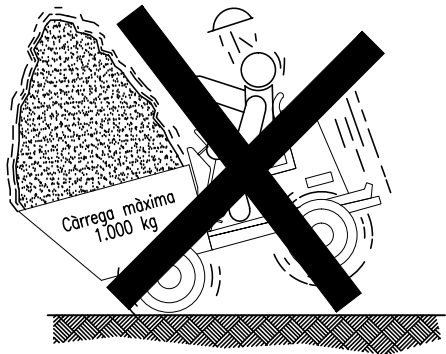
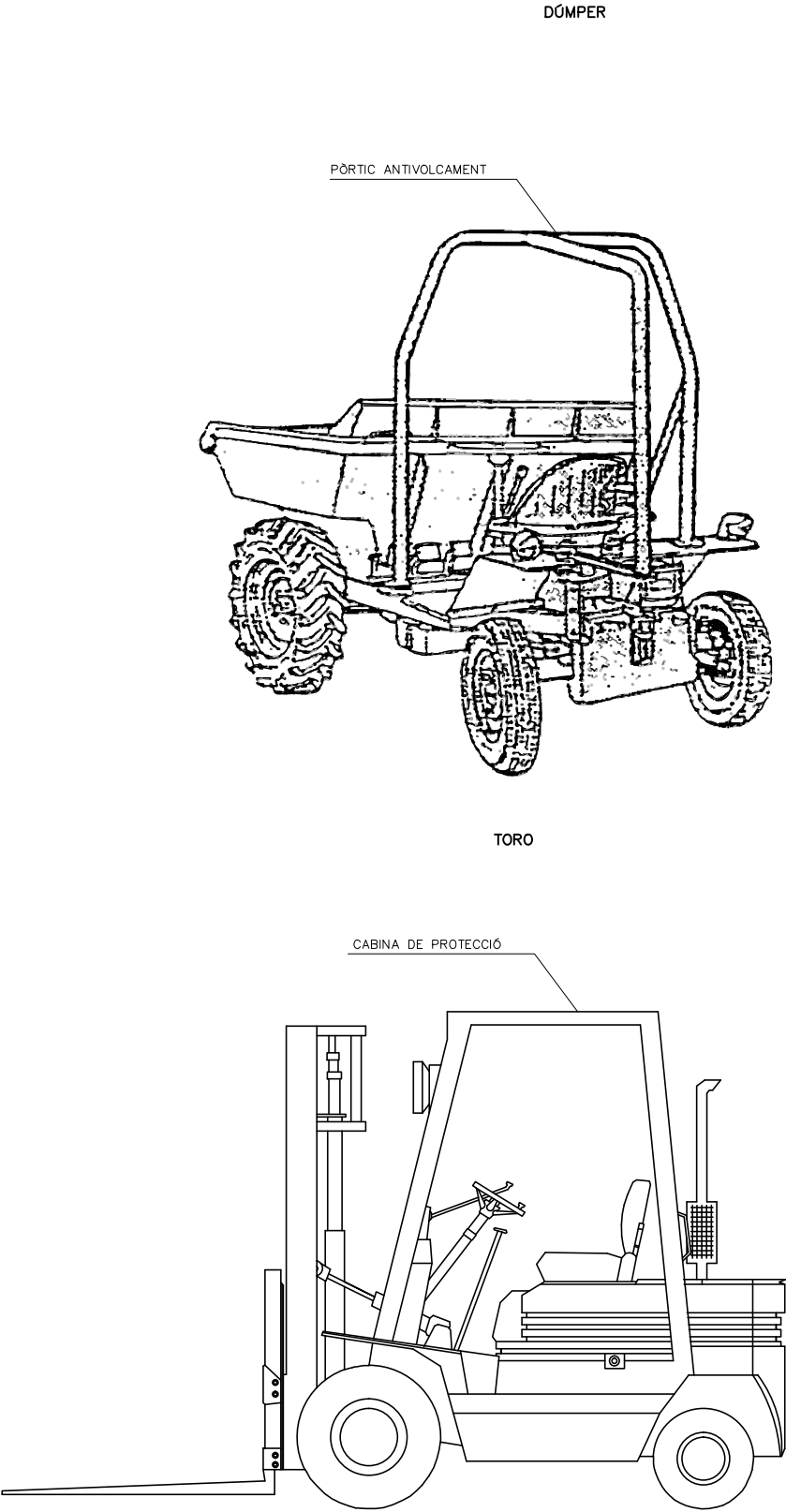
1 de 1

Pàgina 77

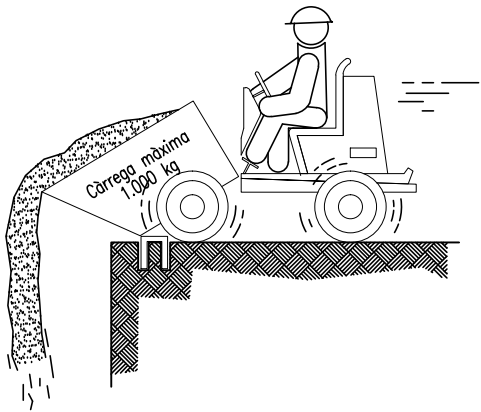
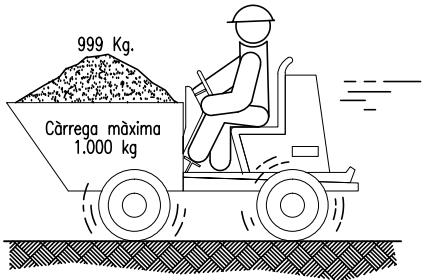


CABINES I PÒRTICS DE SEGURETAT

ÚS DE MAQUINÀRIA

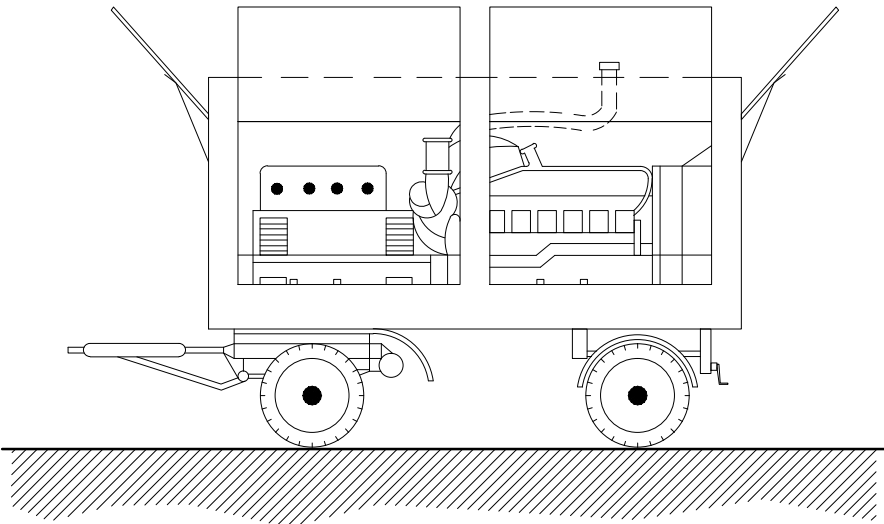


NO

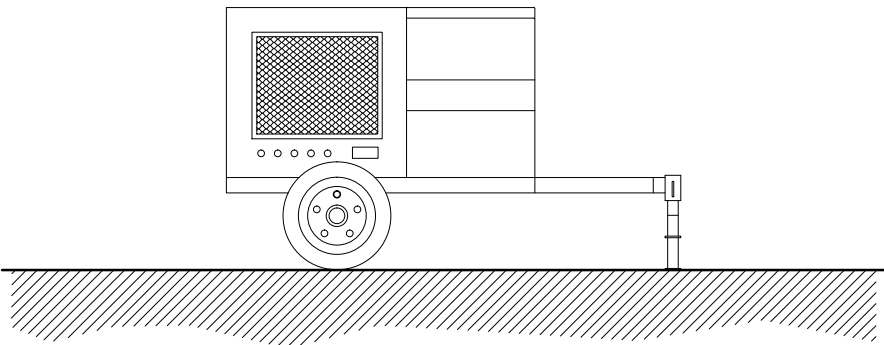


SÍ

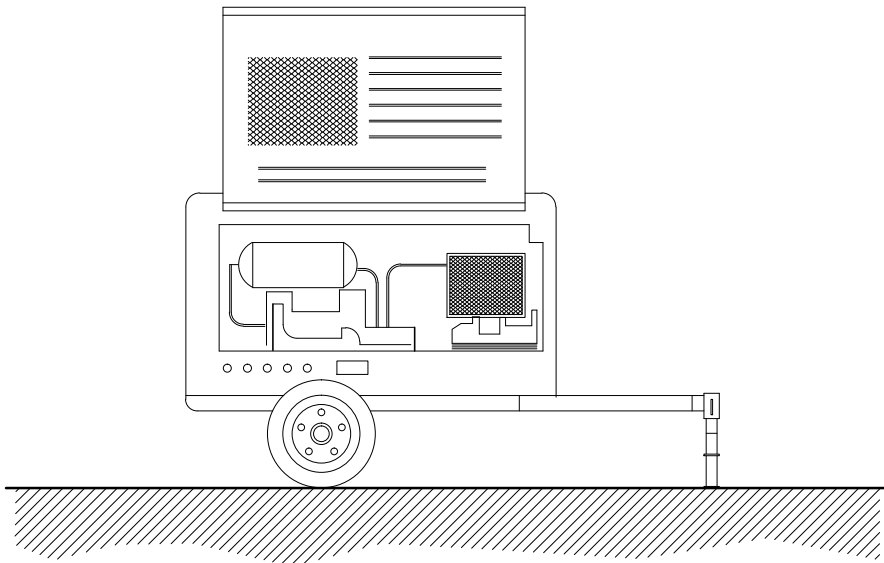
GRUP ELECTRÒGEN



TRANSFORMADOR



COMPRESSOR



NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I PROTECCIONS COL·LECTIVES :

- En el moment de la contractació del grup electrògen, es demanarà informació dels sistemes de protecció que presenta davant contactes elèctrics indirectes.
- Si el grup no porta incorporat cap element de protecció es connectarà a un quadre auxiliar d'obra, equipat amb un diferencial de 300 mA pel circuit de força i un altre de 30 mA pel circuit d'enllumenat, posant a terra, tant el neutre del grup com el quadre.
- Tant la instal·lació a l'obra del grup, com de les seves connexions als quadres principals o auxiliars, haurà d'efectuar-la personal especialitzat.
- Altres riscos addicionals són el soroll ambiental, les emanacions de gasos tòxics pel tub d'escapament del motor i atrapaments durant operacions de manteniment.
- El soroll es podrà reduir situant el grup tan lluny com sigui possible de les zones de treball.
- Per a reduir el risc d'intoxicació, mai s'ha d'ubicar el grup en soterranis o compartiments tancats o mal ventilats.

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I PROTECCIONS COL·LECTIVES :

- El compressor no es col·locarà ni s'arrossegarà a menys de 2 metres de la vora superior dels talussos.
- El transport per suspensió es realitzarà amb 2 cables y amb quatre punts d'ancoratge.
- El compressor es quedarà al lloc previst, fermement subjectat de forma que no es pugui desplaçar.
- Durant el seu funcionament, las carcasses estaran en tot moment en posició de tancat.
- A menys de 4 metres de distància serà obligatori l'ús de protectors auditius.
- Els compressors se situaran a una distància mínima de 15 metres del lloc de treball.
- El combustible es posarà amb la màquina parada.
- Les mànegues de pressió estaran en tot moment en perfecte estat. L'encarregat de seguretat o l'encarregat d'obra vigilarà l'estat de les mànegues i s'encarregarà de la seva substitució.
- Les connexions es realitzaran amb els ràcords corresponents, mai amb filferro.

Consultor:

Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Autors del projecte

Beatriz Vallejan F.
Eileen Salgado
Signat: Beatriz Vallejan Flores, ECCP
Eileen Carolina Salgado, ETOP

Títol del projecte

Protecció contra desprendiments als punts amb risc d'inestabilitat al vessant de la carretera BV-1489 (pk 1+000 - 1+400, ME).
TM Figaró Montmany.

Títol del plànol

PROTEC. COL·LECTIVES

Escala

S/E

Data

JUNY 2023

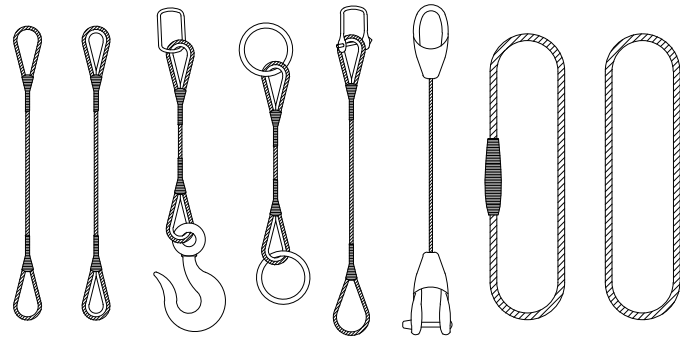
Plànol

A02-13

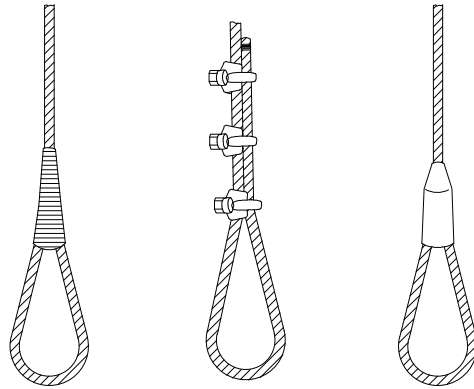
Full

3 de 7

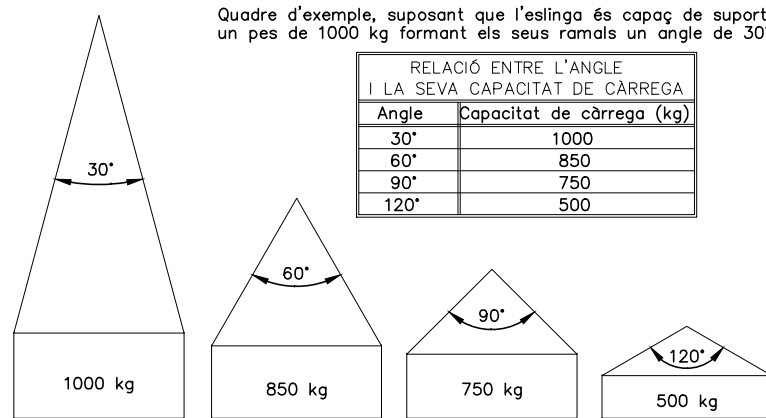
TIPUS D'ESLINGA



TIPUS DE GASSA

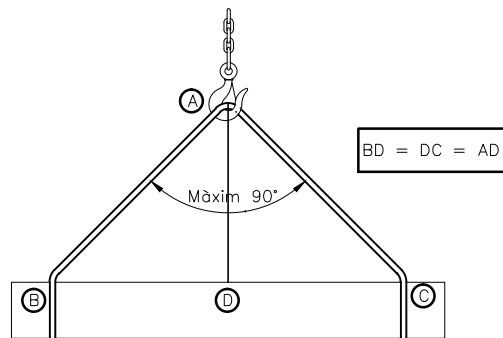


ANGLE DELS RAMALS

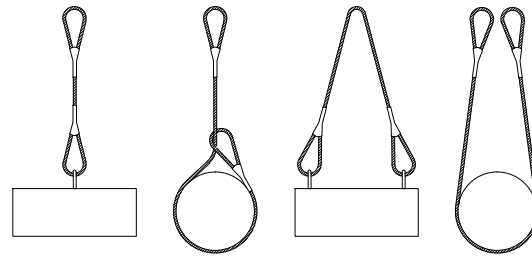


La càrrega màxima que pot suportar una eslinga depèn, fonamentalment, de l'angle format pels ramals de la mateixa. Com més gran és l'angle, menor és la capacitat de càrrega de l'eslinga.

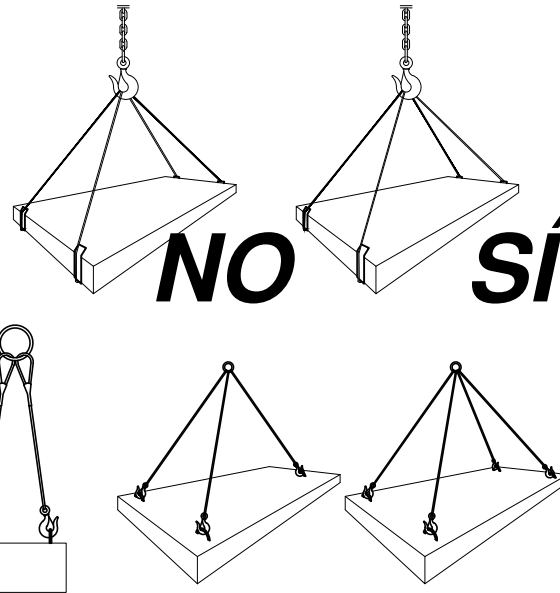
MAI S'HA DE FER TREBALLAR UNA ESLINGA AMB UN ANGLE MÉS GRAN DE 90°. LA CÀRREGA ANIRÀ SEMPRE CENTRADA I EL GANXO PRESENTARÀ UN TANCAMENT DE SEGURETAT.



FORMES EN LES QUE PODEN SER UTILITZADES LES ESLINGUES

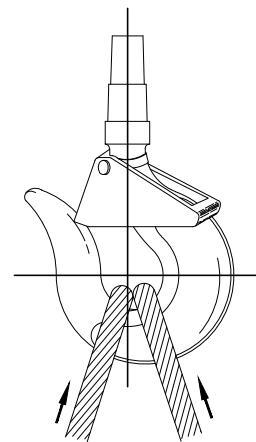
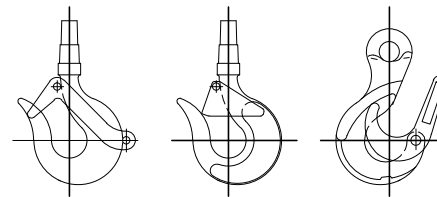


MAI S'HAN DE CREUAR LES ESLINGUES: SI S'ENCAVALCA UNA SOBRE UNA ALTRA, POT PRODUIR-SE EL TRENCAMENT DE L'ESLINGA QUE QUEDA PRESSIONADA

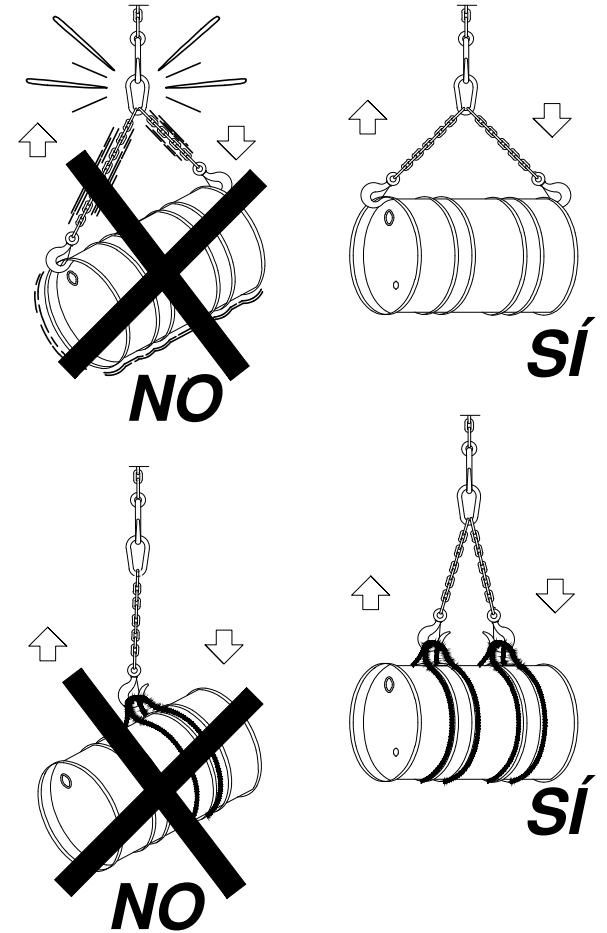


CÀRREGUES HORIZONTALS
(PRECAUCIONS QUE CAL TENIR EN COMPTE PER TENIR-LES BEN SOSTINGUDES)

PESTELL DE SEGURETAT ALS GANXOS

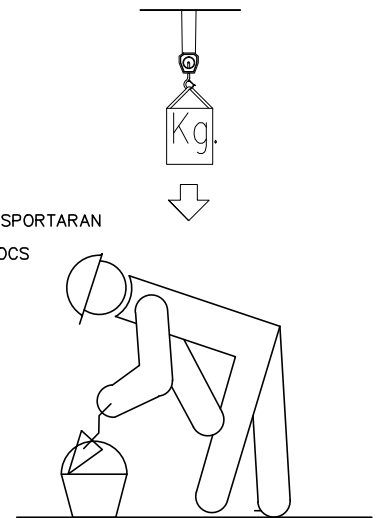


PRECAUCIONS QUE CAL TENIR EN COMPTE EN L'HISSAT DE CÀRREGUES



HISSAT DE CÀRREGUES

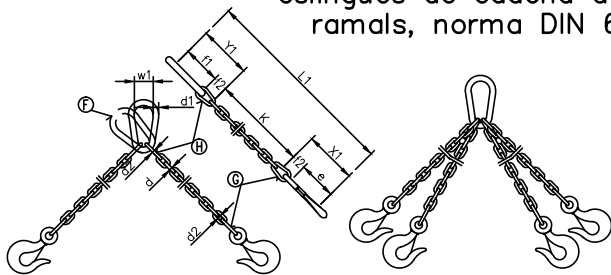
LES CÀRREGUES NO ES TRANSPORTARAN SOBRE LA VERTICAL DELS LLOCS ON HI HAGI PERSONES



Càrregues de treball de les eslingues

DIÀMETRE DEL CABLE (en mm.)							
	Càrrega de treball útil per a cables amb resistència específica de 160 kg/mm2						Càrrega de trencament mínima del cable en kg.
12	1.330	1.000	2.660	2.570	2.300	1.880	8.000
14	1.680	1.260	3.360	3.240	2.900	2.370	10.100
16	2.300	1.720	4.600	4.440	3.980	3.250	13.800
18	3.000	2.250	6.000	5.790	5.200	4.240	18.000
20	3.580	2.680	7.160	6.910	6.200	5.060	21.500
22	3.970	2.980	7.940	7.670	6.870	5.610	23.800
24	4.800	3.600	9.600	9.270	8.910	6.790	28.800
26	5.700	4.280	11.400	11.010	9.870	8.060	34.300
28	6.720	5.040	13.440	12.980	11.640	9.500	40.300
30	7.780	5.910	15.560	15.030	13.470	11.000	46.700
32	8.350	6.260	16.700	16.130	14.460	11.800	50.100
34	9.530	7.150	19.060	18.410	16.500	13.470	57.200
36	10.820	8.120	21.640	20.900	18.740	15.300	64.900
38	12.170	9.130	24.340	23.510	21.070	17.210	73.000
40	13.590	10.200	27.180	26.250	23.530	19.210	81.500
Aquestes càrregues de treball serveixen per qualsevol de les composicions x37+1 y 6x19+1. Coeficient de seguretat utilitzat = 6.							

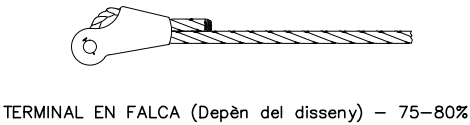
eslingues de cadena de dos ramals, norma DIN 695



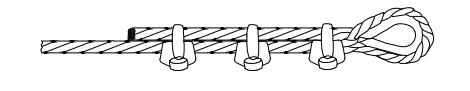
CADENA DE Càrrega	CADENA d'arrossegament	Càrrega útil			X ₁ mm	Y ₁ mm	Longitud de la cadena per a K= 1000 mm L ₁ mm	BAULA F			BAULES G H		
		≅ 45°	≅ 90°	≅ 120°				f ₁ mm	d ₁ mm	w ₁ mm	f ₂ mm	f ₃ mm	d ₂ mm
Gruix nominal d mm	e mm	kg	kg	kg									
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

ESLINGUES I GASSES

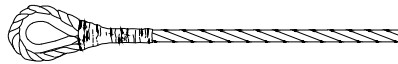
Rendiment dels acoblaments terminals



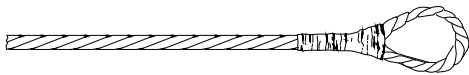
TERMINAL EN FALCA (Depèn del disseny) – 75–80%



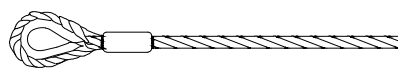
GRAPES (El nombre varia amb el diàmetre) – 75–80%



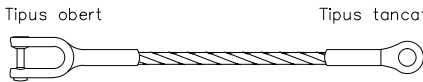
GUARDACAPS AMB GASSA FOLRADA A MÀ	
Ø 6 mm	90%
Ø 7 mm	89%
Ø 9 mm	88%
Ø 11 mm	87%



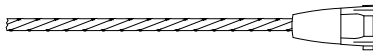
GASSA FOLRADA A MÀ
Els mateixos rendiments que en el cas anterior



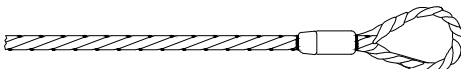
TERMINAL AMB GUARDACAPS I MANEGUET A PRESSIÓ
Diàmetre de 25 mm o menor – 95%
Diàmetre de 28 mm o major – 92'50%



TERMINAL FORJAT – 100%



TERMINAL CÒNIC AMB ZINC COLAT – 100%



GASSA FLAMENCA AMB MANEGUET MECÀNIC
Diàmetre de 25 mm o menor – 95%
Diàmetre de 28 mm o major – 92'50%

COL·LOCACIÓ DE GRAPES A LES GASSES (Mètode d'instal·lació de les grapes)

PRIMERA OPERACIÓ	
SEGONA OPERACIÓ	
TERCERA OPERACIÓ	

APLICACIÓ DE LA PRIMERA GRAPA : Es deixarà una longitud de cable adequada per poder aplicar les grapes en el nombre i espaïament donats per la taula. Es col·loca la primera a una distància de l'extrem del cable igual a l'amplada de la base de la grapa. La concavitat el pern en forma de U prem l'extrem lliure del cable. **PREMER LA FEMELLA AMB EL PAR RECOMANAT.**

APLICACIÓ DE LA SEGONA GRAPA : Es col·locarà tan propera a la gassa com sigui possible. La concavitat el pern en forma de U prem l'extrem lliure del cable. **NO PREMER LES FEMELLES A FONDS.**

APLICACIÓ DE LA RESTA DE GRAPES : Es col·locaran espaïant-les uniformement entre les dues primeres (A distància no més gran que l'amplada de la base de la grapa). Es giren les femelles i es tesa el cable. **PREMER A FONDS I DE FORMA REGULAR TOTES LES GRAPES fins al parell recomanat.**

GASSES REALITZADES A PEU D'OBRA

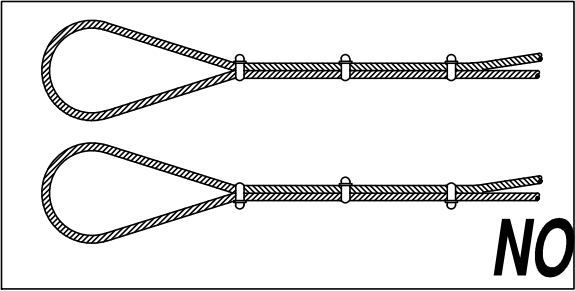
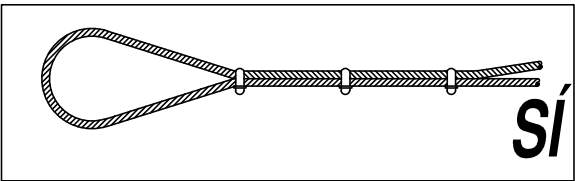
El nombre d'abraçadores i la separació entre elles depèn del diàmetre del cable utilitzat. Una orientació la dona la taula següent:

Diàmetre del cable (mm)	Nº D'ABRAÇADORES	DISTANCIA ENTRE ABRAÇADORES
Fins 12	3	6 diàmetres
de 12 a 20	4	6 diàmetres
de 20 a 25	5	6 diàmetres
de 25 a 35	6	6 diàmetres

Normes a tenir en compte :

Per la senzillesa de la seva construcció, les gasses elaborades amb abraçadores són les més utilitzades a l'obra. És important tenir en compte la seva forma de construcció, per poder evitar al màxim accidents de qualsevol tipus. Una mala col·locació de les abraçadores pot fer malbé el cable que ha de suportar grans tensions, amb greus conseqüències. Una mala execució de la gassa pot tenir com conseqüència, la caiguda de la càrrega.

Forma correcta de construcció d'una gassa :



Els valors de la longitud de la cadena K, es calcularan com a múltiple del pas t, segons DIN 766. Aquestes eslingues es construeixen amb argolla en comptes de ganxo. Si s'empren més de dos ramals de cadena, es recomana considerar en el càlcul com a resistents només dues.

Consultor:

Autors del projecte

Títol del projecte

Protecció contra desprendiments als punts amb risc d'inestabilitat al vessant de la carretera BV-1489 (pk 1+000 - 1+400, ME).
TM Figaró Montmany.

Títol del plànol

PROTEC. COL·LECTIVES

Plànol

A02-13

Escala

S/E

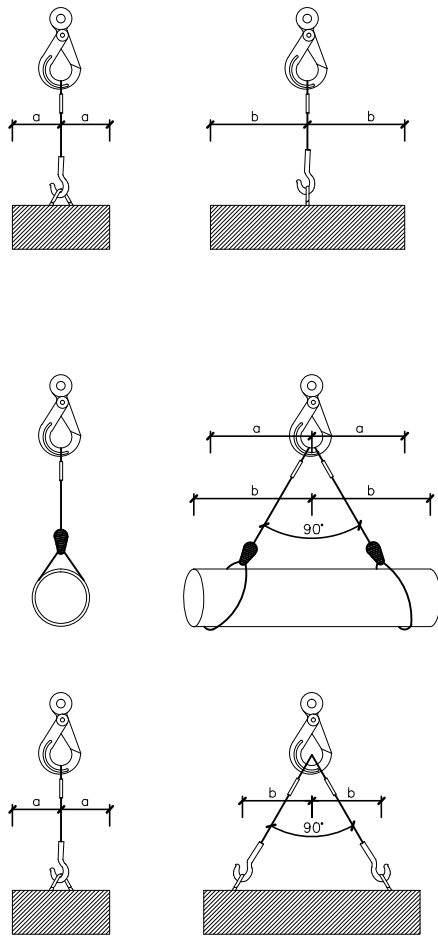
Data

JUNY 2023

Full

5 de 7

DETALLS DE SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES



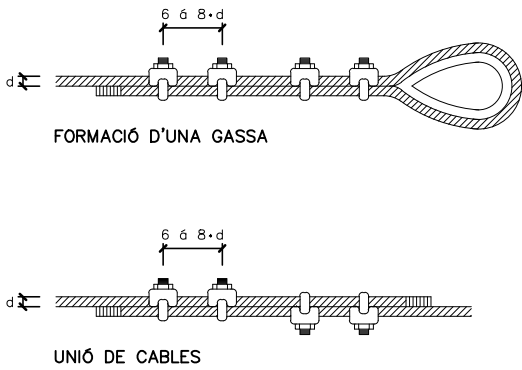
Angle entre ramals	Coefficient
0°	1,00
40°	1,06
50°	1,10
60°	1,16
70°	1,22
80°	1,31
90°	1,42
100°	1,56
110°	1,75
120°	2,00
130°	2,37
140°	2,93
150°	3,86
160°	5,76

L'ESFORÇ QUE REALITZA CADA RAMAL CREIX A L'AUGMENTAR L'ANGLE QUE FORMEN ENTRE ELLS
PEL SEU CÀLCUL, CAL MULTIPLICAR LA CÀRREGA QUE SUPORTA CADA RAMAL PEL COEFICIENT QUE CORRESPON A L'ANGLE.

L'ANGLE SUPERIOR A NIVELL DE L'ARGOLLA DE PENJA HA DE SER IGUAL O INFERIOR A 90° JA QUE A PARTIR 90° EL COEFICIENT CREIX EXTRAORDINARIAMENT

FORMES DE SOSTENIMENTS DE LES CÀRREGUES

Diàmetre del cable en mm.	Abraçadores necessàries	
	per formar una gassa	per unir cables
5 a 12	4	4
12 a 20	5	6
20 a 25	6	6
25 a 35	7	8
35 a 50	8	8

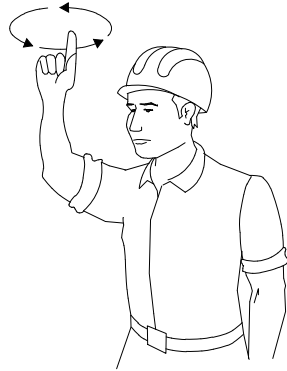


Diàmetre del cable en mm.	Nombre de lligades a cada costat	longitud en mm.		D del filferro
		de cada lligada	entre lligades	
Fins 12	3	12	15	0.5 a 0.8
13 a 20	3	25	40	1.- a 1.5
21 a 30	4	40	50	1.2 a 2.2
31 a 40	4	50	50	1.8 a 3
41 a 50	4	75	50	2.2 a 3.2
> 51	4	100	75	2.5 a 3.2

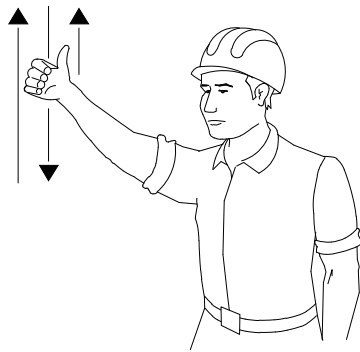
REQUISITS DE SEGURETAT QUE HAN DE TENIR ELS CABLES D'ACER EN LA CONFECCIÓ D'ESLINGUES

SENYALS GESTUALS PER A MANIOBRES DE GRUA

1 HISSAR LA CÀRREGA



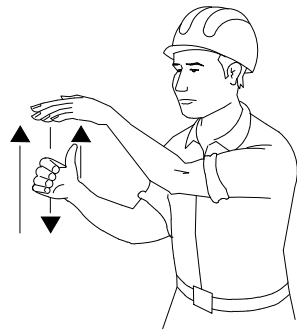
2 AIXECAR LA PLOMA



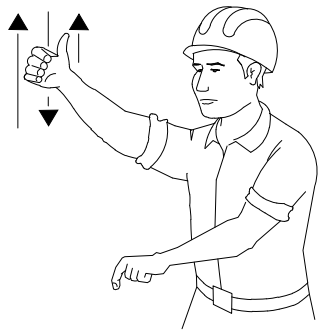
3 HISSAR LA CÀRREGA LENTAMENT



4 AIXECAR LA PLOMA LENTAMENT



5 AIXECAR LA PLOMA I BAIXAR LA CÀRREGA



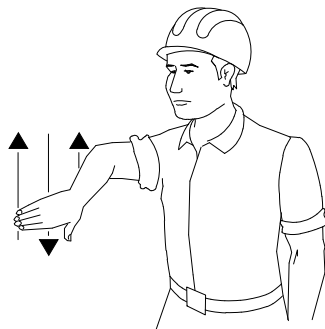
6 BAIXAR LA CÀRREGA



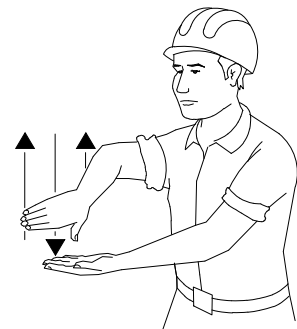
7 BAIXAR LA CÀRREGA LENTAMENT



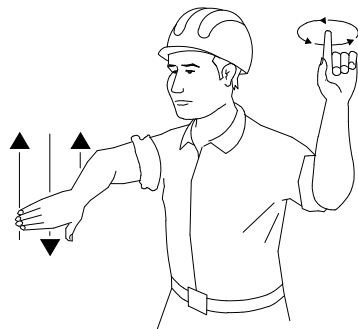
8 BAIXAR LA PLOMA



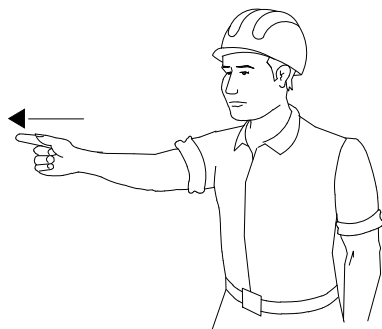
9 BAIXAR LA PLOMA LENTAMENT



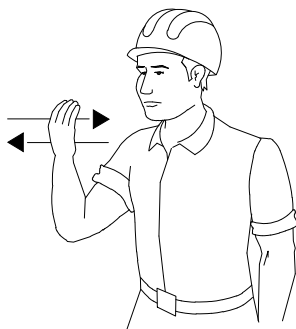
10 BAIXAR LA PLOMA I HISSAR LA CÀRREGA



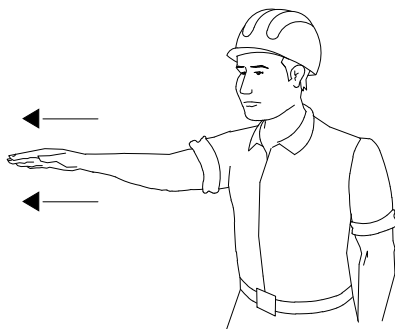
11 GIRAR LA PLOMA EN LA DIRECCIÓ INDICADA PEL DIT



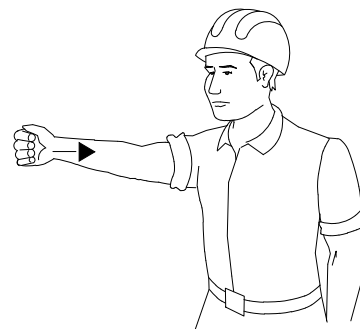
12 AVANÇAR EN LA DIRECCIÓ INDICADA PEL SENYALISTA



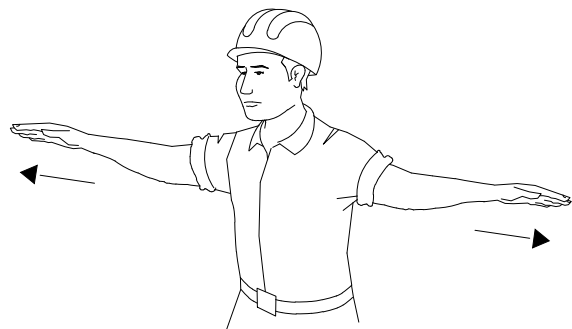
13 TREURE LA PLOMA



14 FICAR PLUMA



15 PARAR

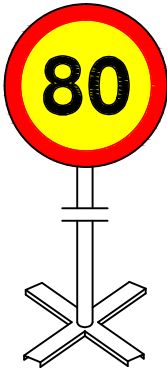


ALÇADA DELS SENYALS

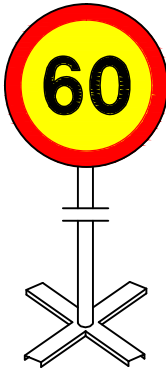
De la part inferior del senyal al terra, 1 m.

	Mides recomanables		
	Calçades sense arcen	Calçades amb arcen	Autopistes Autovies
Discos Ø cm.	60	90	120
Triangles L	70–90	90–175	175
Quadrats L	60	90	120
Panells	80x40	165x45	195x95
Cons	60	50x70	70x90

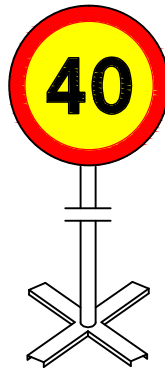
TR–301



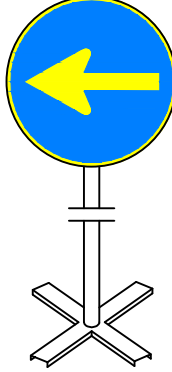
TR–301



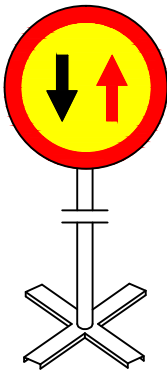
TR–301



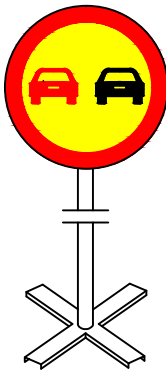
TR–400



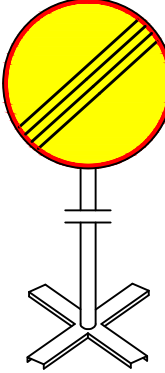
TR–5



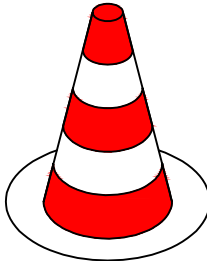
TR–305



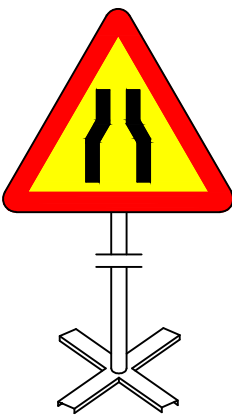
TR–500



TB–6



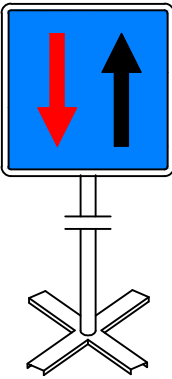
TP–17



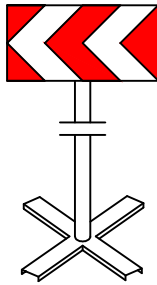
TP–18



TR–6

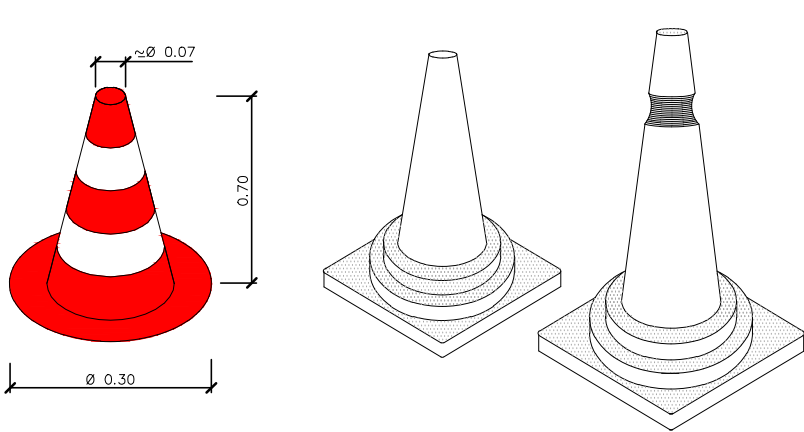


TB–2

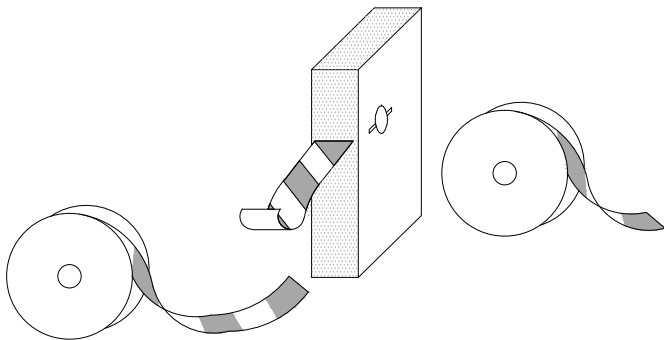


Equip estàndard –Senyalització provisional d’obres per carretera convencional – senyals amb fons groc

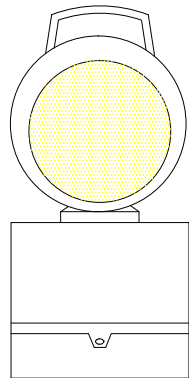
SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D’OBRES



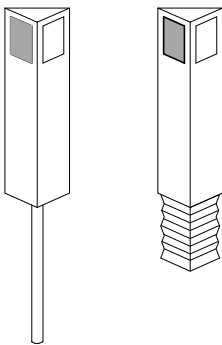
CONS D'ABALISAMENT



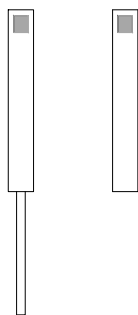
CINTES D'ABALISAMENT REFLECTORA



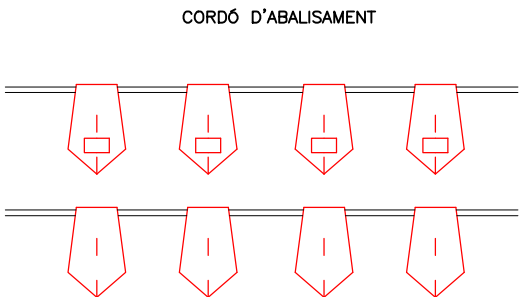
LAMPADA AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT



FITES REFLECTORS DE POLIETILÈ

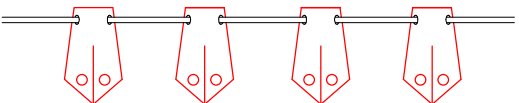


FITES D'ARESTA

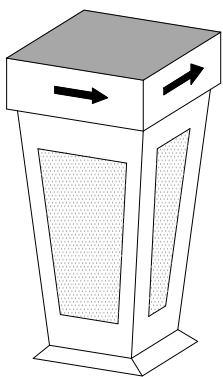
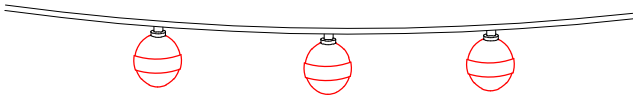


CORDÓ D'ABALISAMENT

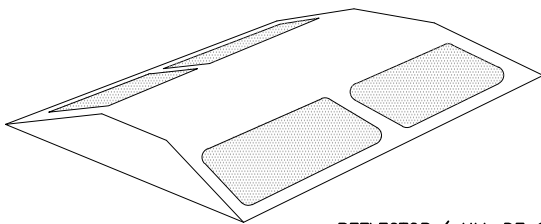
BANDERETES



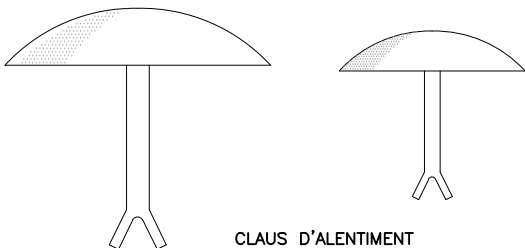
BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS



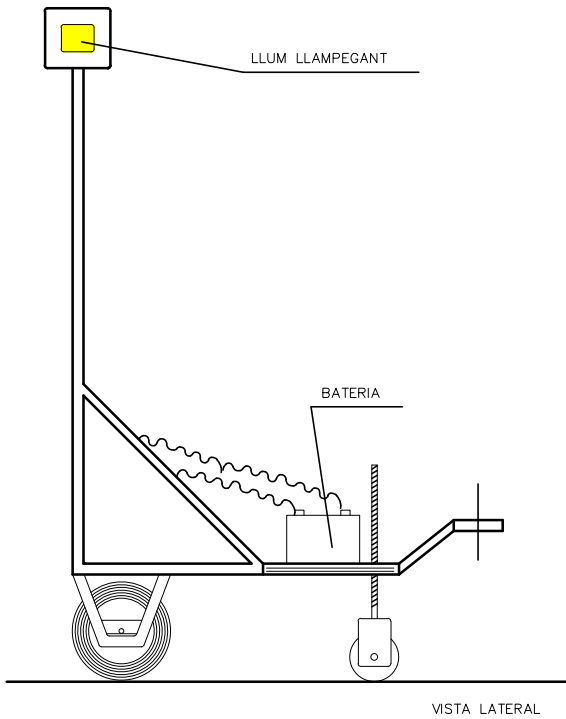
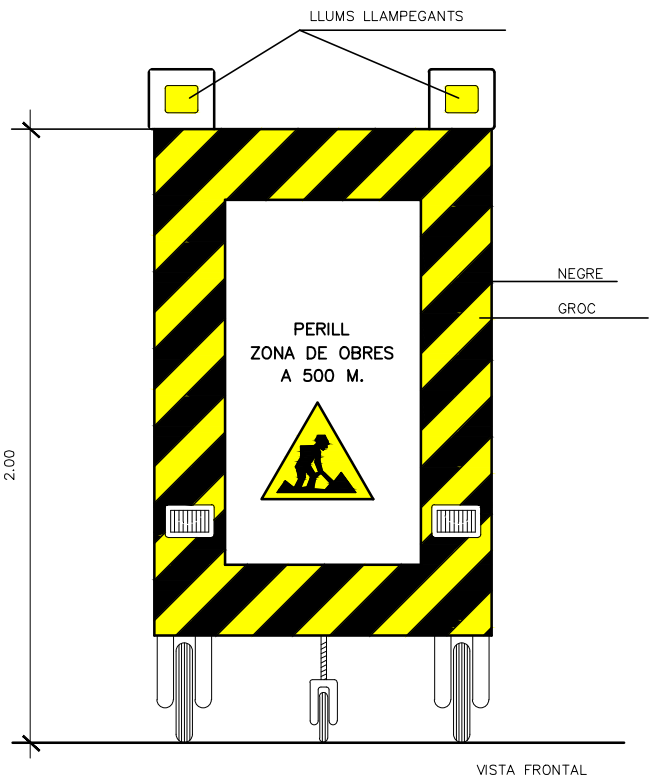
FITA LLUMINOSA



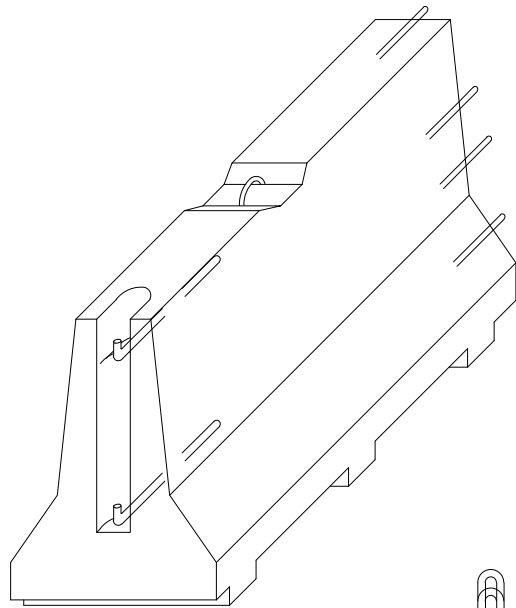
REFLECTOR (ULL DE GAT)



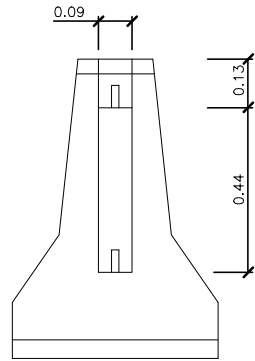
CLAUS D'ALENTIMENT



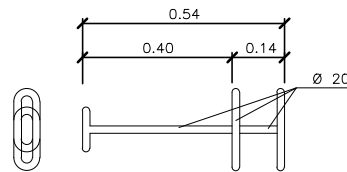
SENYAL MÒBIL D'APROXIMACIÓ A OBRA



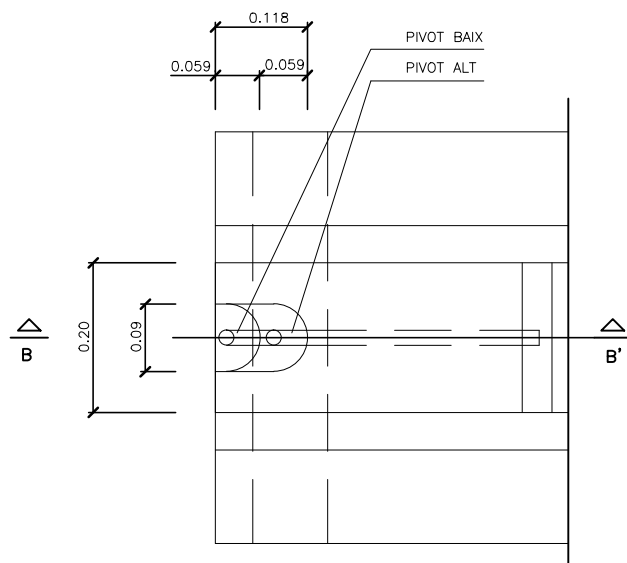
AXONOMÈTRICA



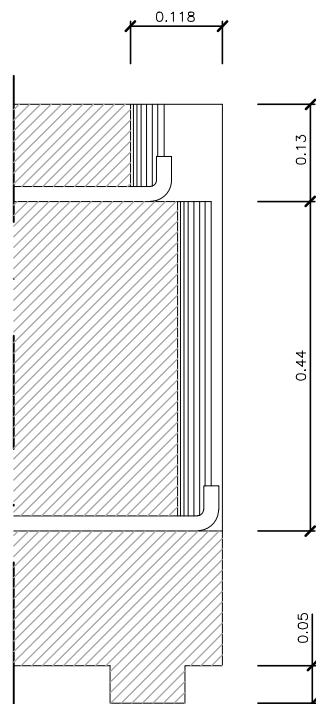
ALÇAT TRANSVERSAL



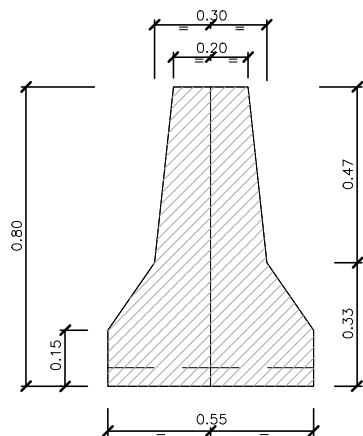
CLAVILLA D'UNIÓ



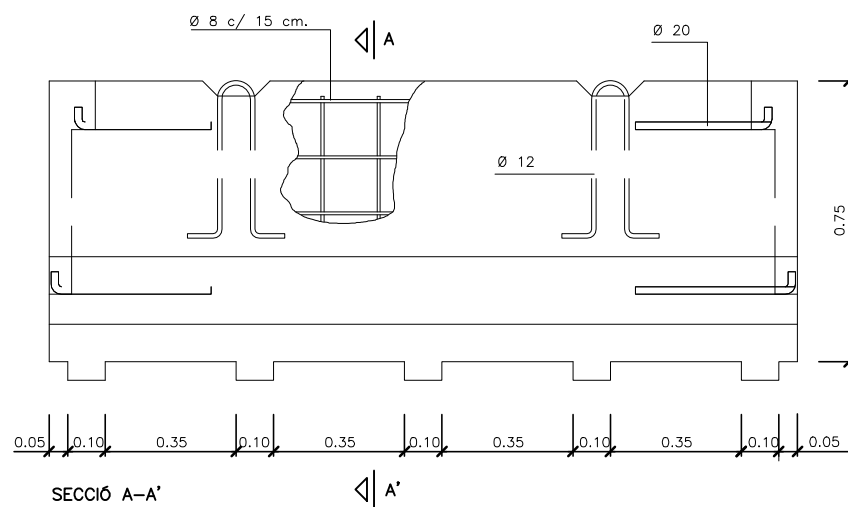
PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5



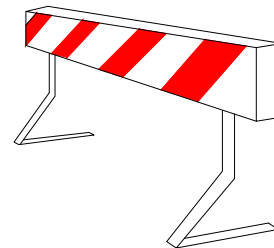
SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:5



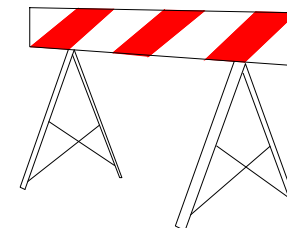
SECCIÓ A-A'



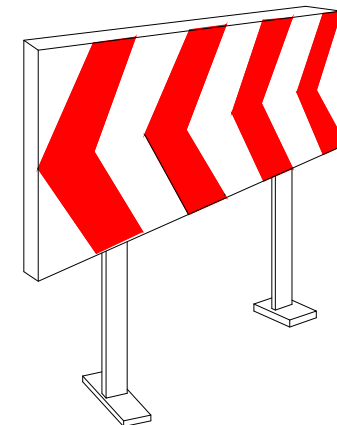
SECCIÓ A-A'



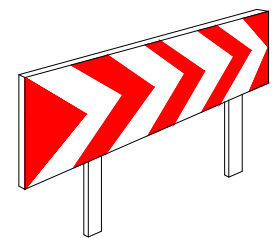
TANCA D'OBRA MODEL 1



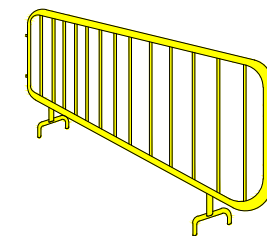
TANCA D'OBRA MODEL 2



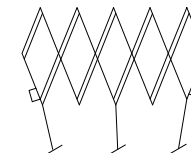
PLAFÓ DIRECCIONAL. PER A LES OBRES



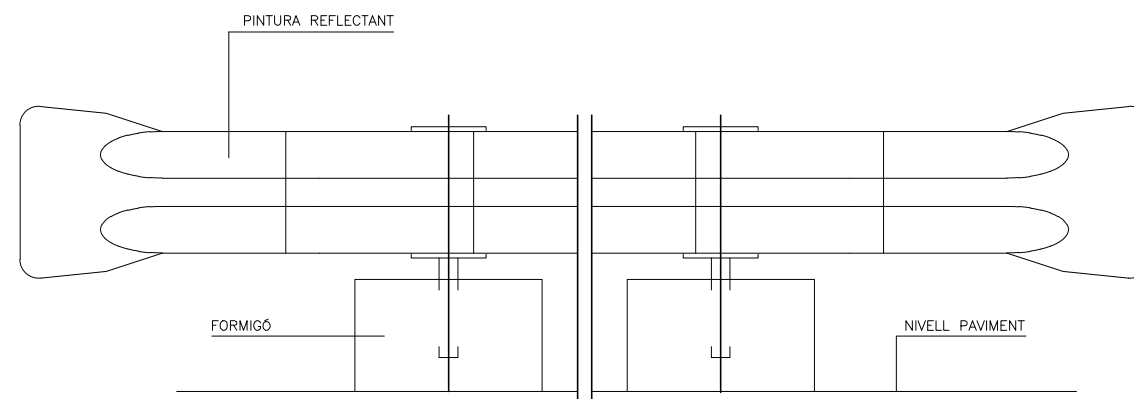
PLAFÓ DIRECCIONALS PER ALS REVOLTS



TANCA MÒBIL



TANCA EXTENSIBLE



ALÇAT

BARRERA RÍGIDA PORTÀTIL
ESCALA 1:10

Consultor:

Autors del projecte

Títol del projecte

Títol del plànol

PROTEC. COLLECTIVES

Plànol

A02-14

Escala

S/E

Data

JUNY 2023

Full

3 de 10

Pàgina 87

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 390c43a13c1e095bd0f6

Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Signat: Beatriz Vallejan Flores, ECCP
Eileen Carolina Salgado, ETOP

Protecció contra desprendiments als punts amb risc d'inestabilitat al vessant de la carretera

BV-1489 (pk 1+000 - 1+400, ME).

TM Figaró Montmany.

ELEMENTS D'ABALISAMENT REFLECTANT

SIGNIFICAT DEL SENYAL	SÍMBOL	COLORS			ELEMENT DE SENYALIZACIÓ
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAST	
PANELL DIRECCIONAL ALT		VERMELL	BLANC	BLANC	
PANELL DIRECCIONAL ESTRET		VERMELL	BLANC	BLANC	
PANELL DOBLE DIRECCIONAL ALT		VERMELL	BLANC	BLANC	
PANELL DOBLE DIRECCIONAL ESTRET		VERMELL	BLANC	BLANC	
PANELL DE ZONA EXCLOSA AL TRÀNSIT		VERMELL	BLANC	BLANC	
CON		VERMELL	BLANC	BLANC	

ELEMENTS DE BALISAMENT REFLECTANT

SIGNIFICAT DEL SENYAL	SÍMBOL	COLORS			ELEMENT DE SENYALIZACIÓ
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAST	
PIQUET		VERMELL	BLANC	BLANC	
BALISA DE VORA DRETA		VERMELL	BLANC	BLANC	
BALISA DE VORA ESQUERRA		VERMELL	BLANC	BLANC	
FITA D'ARESTA REFLEXIVA I LUMINISCENT		TARONJA	TARONJA	TARONJA	
BANDERETA		VERMELL BLANC	VERMELL BLANC	VERMELL BLANC	
BASTIDOR MÒBIL		VERMELL GROC (Segons senyals interiors)	BLANC	BLANC	

SENYALS MANUALS

SIGNIFICAT DEL SENYAL	SÍMBOL	COLORS			ELEMENT DE SENYALIZACIÓ
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAST	
BANDERA VERMELLA		VERMELL	VERMELL	VERMELL	
DISC DE PAS PERMÉS		BLANC	AZUL	BLANC	
DISC DE STOP		BLANC	VERMELL	BLANC	

ELEMENTS LLUMINOSOS

CLAU DEL SENYAL	SIGNIFICAT DEL SENYAL	SÍMBOL	COLORS			ELEMENT DE SENYALITZACIÓ
			DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAST	
TL-1	SEMAFOR (TRICOLOR)		VERMELL GROC VERD	VERMELL GROC VERD	NEGRE	
TL-2	LLUM GROGA INTERMITENT		GROC	GROC	NEGRE	
TL-3	LLUM GROGA ALTERNATIVAMENT INTERMITENT		GROC	GROC	GROC	
TL-4	TRIPLE LLUM GROGA INTERMITENT		GROC	GROC	GROC	
TL-5	DISC LLUMINÓS MANUAL DE PAS PERMÉS		BLANC	AZUL	BLANC	
TL-6	DISC LLUMINÓS MANUAL DE STOP	STOP	BLANC	VERMELL	BLANC	
TL-7	LÍNIA DE LLUMS GROGUES FIXES		GROC	GROC	GROC	
TL-8	CASCADA LLUMINOSA		GROC	GROC	GROC	
TL-10	LLUM GROGA FIXA		GROC	GROC	GROC	
TL-11	LLUM VERMELLA FIXA		VERMELL	VERMELL	VERMELL	

Consultor:

Autors del projecte

Títol del projecte

Títol del plànol

PROTEC. COLLECTIVES

Escala

S/E

Data

JUNY 2023

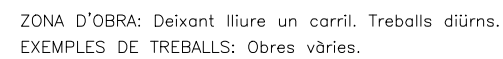
Plànol

A02-14

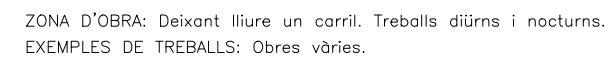
Full

5 de 10

Via de doble sentit de circulaci6. Calçada de 2 carrils.



Via de doble sentit de circulaci6. Calçada de 2 carrils.

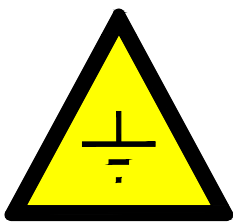




PERILL GENERAL



MATÈRIES NOCIVES O IRRITANTS



ABOCAMENT DE TERRES



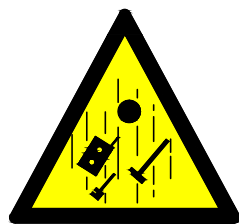
TEMPERATURA BAIXA



RISC BIOLÒGIC



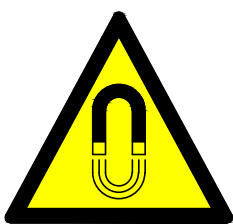
CAIGUDA A DIFERENT NIVELL



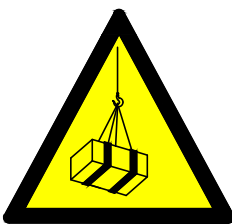
CAIGUDA D'OBJECTES



CAIGUDA AL MATEIX NIVELL



CAMP MAGNÈTIC INTENS



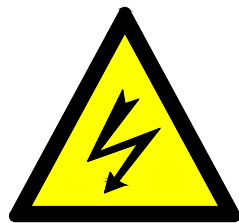
CÀRREGUES EN SUSPENSió



MATÈRIES CORROSIVES



ESLLAVISSADES



RISC ELÈCTRIC



MATÈRIES EXPLOSIVES



MATÈRIES INFLAMABLES



MATÈRIES TÒXIQUES



LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA



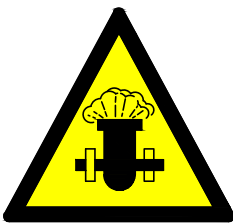
MAQUINÀRIA PESADA



MATÈRIES COMBURENTS



VEHICLES DE MANUTENCIó



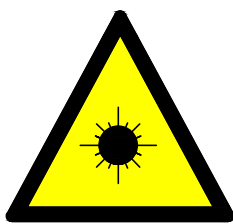
PRESSió



MATÈRIES RADIOACTIVES

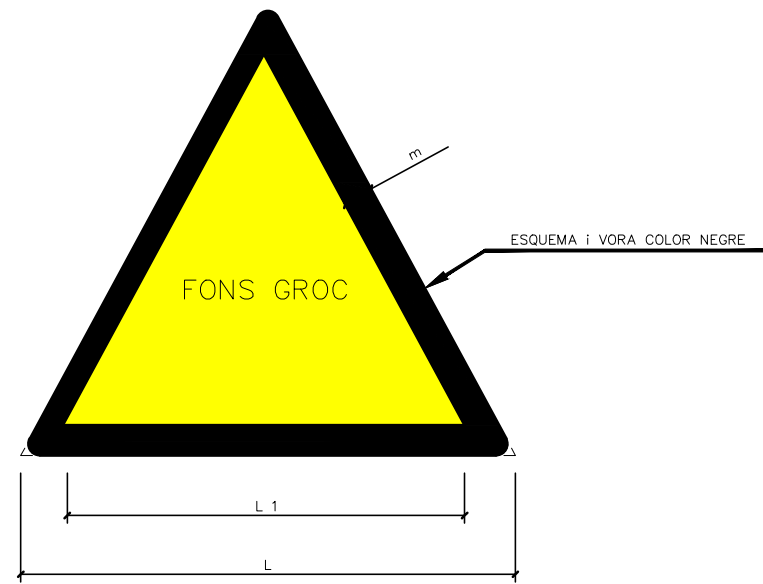


RADIACIONS NO IONIZANTS



RADIACIONS LÁSER

SENYALITZACió DE SEGURETAT
A LES OBRES
SENYALS D'ADVERTIMENT DE PERILL



DIMENSIONS EN mm		
L	L ₁	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



PROHIBIT D'ACCIONAR



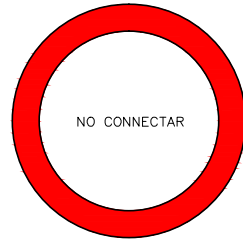
PROHIBIT ACOMPANYANTS AL CARRETÓ



PROHIBIT D'ACOMPANYAR AL CONDUCTOR



PROHIBIT D'APAGAR AMB AIGUA



PROHIBIT DE CONNECTAR



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT DE TRANSITAR
SOTA CARREGUES SUSPESES



PROHIBIT DE TRANSITAR
DINS DEL RADI D'ACCIÓ DE LA MAQUINA



PROHIBIT DE FUMAR



PROHIBIT DE FUMAR I D'ENCENDRE FOC



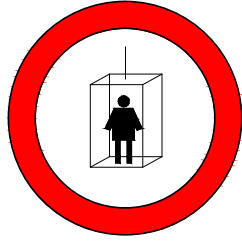
PROHIBIT EL PAS BASTIDA INCOMPLERT



PROHIBIT ALS VEHICLES DE MANUTENCIÓ



PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS



PROHIBIT L'ÚS PER A PERSONES



PROHIBIT EL PAS A PERSONES ALIENES A L'OBRA



PROHIBIT DE SALTAR RASES



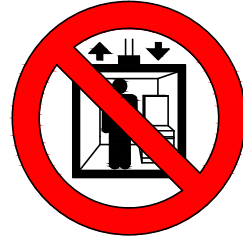
PROHIBIT DE PUJAR PER LA ESCALA



NO TOQUEU



PROHIBIT EL PAS



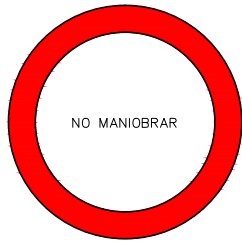
PROHIBIT D'ELEVAR PERSONES



PROHIBIT DE TREPITJAR SÒL NO SEGUR



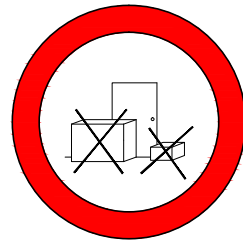
AIGUA NO POTABLE



PROHIBIT DE MANIOBRAR

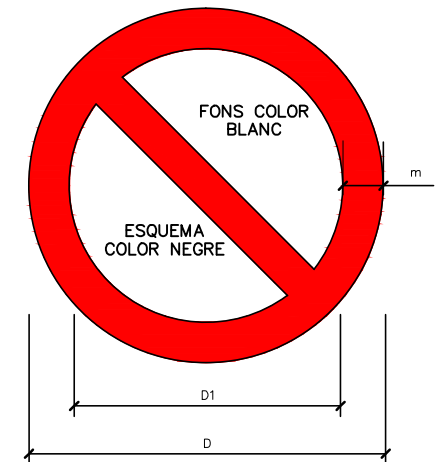


ENTRADA PROHIBIDA A PERSONES NO AUTORIZZADES

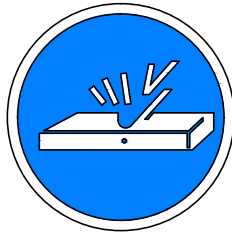


PROHIBIT DE DIPOSITAR MATERIALS

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT
A LES OBRES
SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm		
D	D 1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



OBLIGATORI TREURE LES PUNTES



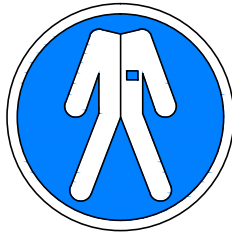
OBLIGATORI EMPÈNYER SENSE ARROSEGAR



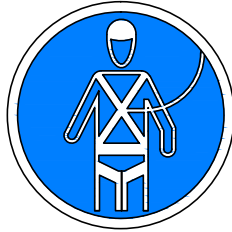
OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA D'UN SENYAL EXPLICATIU ADDICIONAL)



OBLIGATORI RENTAR-SE LES MANS



PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL COS



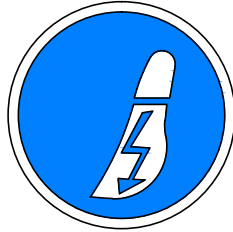
PROTECCIÓ INDIVIDUAL OBLIGATÒRIA CONTRA CAIGUDES



PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS



OBLIGATORI BOTES DIELÈCTRIQUES



OBLIGATORI CALÇAT ANTIESTÀTIC



PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP



OBLIGATORI UTILITZAR CINTURÓ DE SEGURETAT



PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS ULLS



OBLIGATORI UTILITZAR ULLERES O PANTALLES



PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS



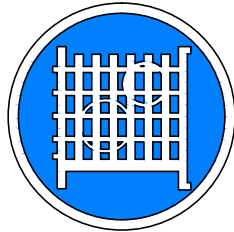
OBLIGATORIS GUANTS DIELÈCTRICS



PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA CARA



OBLIGATORI PROTECTOR AJUSTABLE



OBLIGACIÓ D'USAR PROTECTOR FIX



VIA OBLIGATORIA PER A VIANANTS

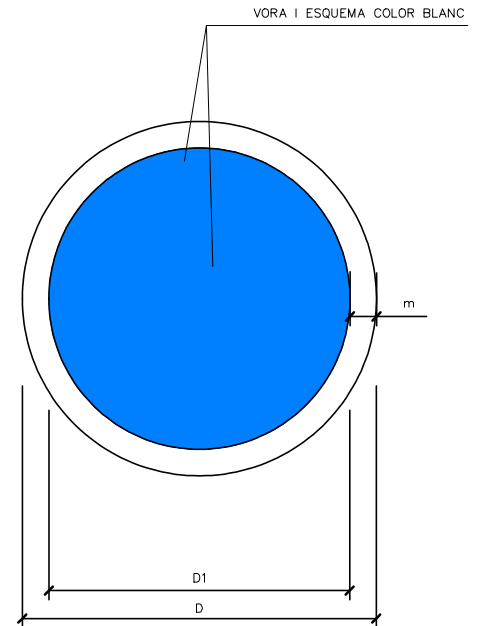


PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES

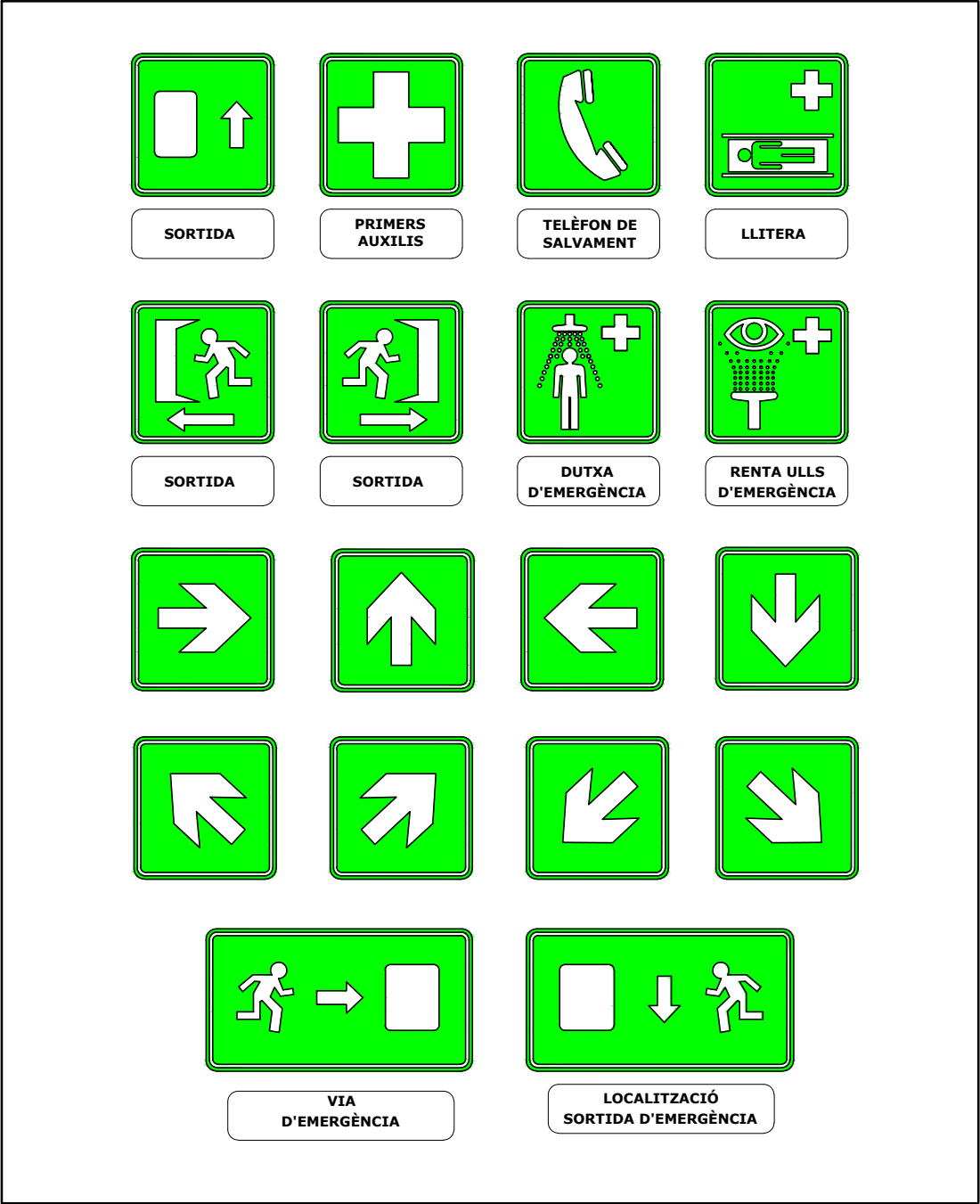


PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE L'OÏDA

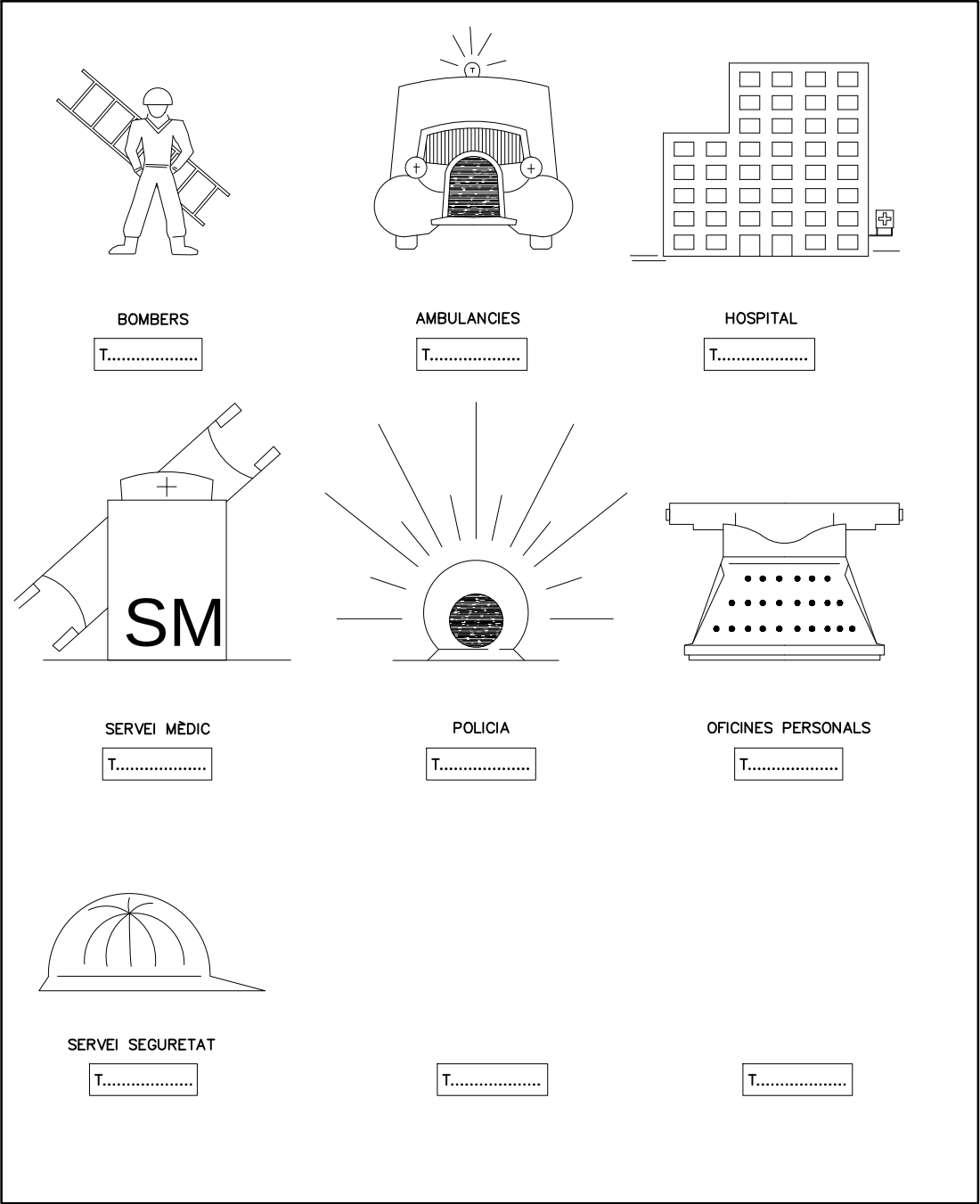
SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT A LES OBRES SENYALS D'OBLIGACIÓ



DIMENSIONS EN mm		
D	D 1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT
A LES OBRES
SENYALS DE SALVAMENT



SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT
A LES OBRES
CARTELL PRIMERS AUXILIS

PLEC

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.....	3
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU	4
2.1. PROMOTOR.....	4
2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT	4
2.3. PROJECTISTA.....	5
2.4. DIRECTOR D'OBRA	5
2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES...	6
2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS	8
2.7. TREBALLADORS	8
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL	8
3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT	8
3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	9
3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA	9
3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"	11
3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT	11
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ.....	11
4.1. TEXTOS GENERALS	11
4.2. CONDICIONS AMBIENTALS.....	13
4.3. INCENDIS	14
4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	14
4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA.....	14
4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	15
4.7. SENYALITZACIÓ.....	15
4.8. DIVERSOS.....	15
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES.....	16
5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ.....	16
5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT	16
5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT	16
5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT	16
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT	17
6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT	17

6.1.1.	Tècniques analítiques de seguretat	17
6.1.2.	Tècniques operatives de seguretat	17
6.2.	CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ	17
6.3.	CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT	17
6.4.	OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL	18
6.5.	COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA	18
6.6.	COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA	18
7.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES	18
7.1.	DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES- FERRAMENTES	18
7.1.1.	Definició	18
7.1.2.	Característiques	18
7.2.	CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES	19
7.2.1.	Elecció d'un Equip	19
7.2.2.	Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes	19
7.2.3.	Emmagatzematge i manteniment	19
7.3.	NORMATIVA APLICABLE	19
7.3.1.	Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor	19
7.3.2.	Normativa d'aplicació restringida	20
8.	SIGNATURES	20

ANNEX 02

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

En el present document es pretén determinar la metodologia a seguir pel Projecte per l'estabilització dels talussos i proteccions dels vessants a la carretera BV-1489 de Figaró a Montmany.

1.2. OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessorïes. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:

Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)

"Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. DOCUMENTS QUE 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.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de

les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

2. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
3. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
4. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6. Gestionar l'“Avís Previ” davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
7. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els “Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut” (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
 - a. Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
 - b. Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
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.
 - j. Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren 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 capacitat tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
 - a. Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
 - b. Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
 - c. Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
 - d. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
10. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han

- complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
 15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
 16. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
 17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
 18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
 19. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
 20. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
 21. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
 22. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
 23. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
 24. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
 25. 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.
 26. 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.
 27. 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.
 28. 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 límits.
 29. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
 30. 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 copia 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.
 31. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedida 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.
 32. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
5. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
6. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
9. 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.
10. 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, escalfaplat, frigorífic...).
 - Farmaciola: Equipament.
 - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
 - Àrids i materials ensitjats.
 - Armadures, barres, tubs i biguetes.
 - Materials paletitzats.
 - Fusta.
 - Materials ensacats.
 - Materials en caixes.
 - Materials en bidons.
 - Materials solts.
 - Runes i residus.

- Ferralla.
- Aigua.
- Combustibles.
- Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
 - Aparells de manteniment mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquetes, 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'escaleres:
 - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres.
- 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 enjovet 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).
 - Escaleres 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, finestres 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.

3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

El CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenió, podrà ésser elevat a escriptura

pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notaries i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. TEXTOS GENERALS

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de

- octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", "R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Orden de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".

- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)".

- "Reglamento (UE) n.º 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos)".
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)".
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)".
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)".
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010)".
- "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."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."

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)”.

4.3. INCENDIS

- Ordenances municipals.
- “Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)”. Complementat per “Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)” i “Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)”.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- “Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero”.

4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- “Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de diciembre de 1968)”. Rectificat: “BOE 8 de marzo de 1969”. Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per “R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)”.
- “Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior” (BOE de 12 de agosto de 1978)”.
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- “Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)”. Complementada per “Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)”.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

- “Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)”.
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- “Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)”.
- “Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto”.
- “Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)”.
- “Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras”.

4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA

- “Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)”.
- “Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977”. Modificada per “Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)”. Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)”. Modificat per “R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)” i “R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)”.
- “Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)”. Derogat parcialment per “R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)”.
- “Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.
- “Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)”. Modificat per “Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)”. Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.

- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.
- “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)”. Complementat per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)”.
- “Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)”.
- “Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)”.
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”.
- “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.”
- Instruccions Tècniques Complementaries:
- “ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)”. Modificació: “Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)”, “Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)”, “Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)” i “Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)”.
- “ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)”. Modificació: “Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)”. “Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)”. “Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.
- “ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)”.

- “ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.
- “ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)”.
- “Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)”.

4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- “Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)”. Modificat per “OM de 16 de mayo de 1994”, per “R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)” i per la “Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)”. Complementat per la “Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)”, “Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)”, “Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)”, “Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)” i “Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)”.
- “Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)”.
- “R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual”.
- “Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]”.
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. SENYALITZACIÓ

- “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

4.8. DIVERSOS

- “Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)”. Modificada per “Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)” i “Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)”.
- “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.

- “Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)”. Modificat per “Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)” i “Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)”. Complementada per la “Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)”, “Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)”, “Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)” i “Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)”.
- “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.
- “Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)”. Modificada per la “Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)”.
- “Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.
- “Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.
- Convenis col·lectius.
- “Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”
- “Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010).”

5. CONDICIONES ECONÓMIQUES

5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost “afegit” a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de “despeses” previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de “Seguretat Integrada” hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. 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 omisió 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:

6.1.1. 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.

6.1.2. Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.

- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propri 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 capacitat 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 (propri 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, Mancomunitat, 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

7.1.1. 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).

7.1.2. 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

7.2.1. 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.

7.2.2. 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":

7.2.3. Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. NORMATIVA APLICABLE

7.3.1. Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220,

de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de 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 del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96.
Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96.
Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

7.3.2. Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la

Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E. 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71).
Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. SIGNATURES

Sant Cugat del Vallès, Novembre de 2023

Autors del Projecte



Beatriz Vallejan Flores
ECCP
Nº de col·legiat 27918



Eileen Carolina Salgado
ETOP
Nº de col·legiat 50284

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 14/09/23

Pàg.: 1

OBRA 01 VESSANT DE LA CARRETERA BV-1489 (PK 1+000-1+400, M
CAPÍTULO 01 EQUIPOS PROTECCIÓN 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			45,000
2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731
AMIDAMENT DIRECTE			15,000
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
AMIDAMENT DIRECTE			30,000
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
AMIDAMENT DIRECTE			20,000
5	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149
AMIDAMENT DIRECTE			20,000
6	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420
AMIDAMENT DIRECTE			80,000
7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
AMIDAMENT DIRECTE			30,000
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, UNE-EN 365 i UNE-EN 354
AMIDAMENT DIRECTE			12,000
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, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2
AMIDAMENT DIRECTE			12,000
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			20,000

EUR

AMIDAMENTS

Data: 14/09/23

Pàg.: 2

OBRA 01 VESSANT DE LA CARRETERA BV-1489 (PK 1+000-1+400, M
CAPÍTULO 03 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
2	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
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
3	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
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
4	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 força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
5	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
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
6	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
7	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
8	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
AMIDAMENT DIRECTE			0,000

EUR

AMIDAMENTS

Data: 14/09/23 Pàg.: 3

9	H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'al��c��ria 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			100,000
10	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			10,000
11	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'al��c��ria 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
12	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'al��c��ria 1 m, enjovada en c��rcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
13	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
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
14	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'al��çada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre
AMIDAMENT DIRECTE			350,000
15	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			350,000
16	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
17	H16C0003	dia	Detector de gasos port��til, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
18	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
AMIDAMENT DIRECTE			5,000
19	HBBAB115	u	Senyal de 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

EUR

AMIDAMENTS

Data: 14/09/23 Pàg.: 4

AMIDAMENT DIRECTE			5,000
20	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit
AMIDAMENT DIRECTE			5,000
21	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			5,000
OBRA 01 VESSANT DE LA CARRETERA BV-1489 (PK 1+000-1+400, M			
CAPÍTULO 04 IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H6452131	m	Tanca d'al��c��ria 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col��locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			50,000
2	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'al��c��ria, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			50,000
3	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col��locada i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			50,000
4	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col��locada i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			50,000
5	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista
AMIDAMENT DIRECTE			10,000
6	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			50,000
7	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			50,000
8	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil met��l��lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'al��c��ria i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			50,000

EUR

AMIDAMENTS

Data: 14/09/23 Pàg.: 5

9	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��laci�� 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			12,000
10	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��laci�� elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
AMIDAMENT DIRECTE			24,000
11	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��laci�� elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell
AMIDAMENT DIRECTE			24,000
12	HQU22301	u	Armari met��l��lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col��locat i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			20,000
13	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			4,000
14	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			3,000
15	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col��locada i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
16	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col��locada i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
17	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col��locat i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			2,000
18	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col��locat i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
19	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col��locat i amb el desmuntatge inclòs

EUR

AMIDAMENTS

Data: 14/09/23 Pàg.: 6

AMIDAMENT DIRECTE	2,000
-------------------	-------

EUR

QUADRE DE PREUS NUM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23 Pàg.: 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
H		PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT		
H1		PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL		
H14		PROTECCIONS INDIVIDUALS		
H141		PROTECCIONS DEL CAP		
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	6.20	€
H142		PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR		
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 (SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	6.48	€
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 VINT CÈNTIMS)	10.20	€
H143		PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU		
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0.26	€
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (VINT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	20.07	€
H144		PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI		
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	1.53	€
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	13.65	€
H145		PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS		
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 (DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	2.93	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23 Pàg.: 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	8.71	€
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	3.09	€
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 (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	22.21	€
H146		PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS		
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 (VINT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	20.70	€
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	68.81	€
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 (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	18.34	€
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 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	20.66	€
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	2.89	€
H147		PROTECCIONS DEL COS		
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (SETZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	16.03	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23 Pàg.: 3

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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 (CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	51.62	€
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 (CINC-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	547.17	€
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-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	25.25	€
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	24.59	€
H148	ROBA DE TREBALL			
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 (VINT-I-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	28.11	€
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 (NORANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	91.67	€
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 (SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6.84	€
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 (SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6.84	€
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (SETZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	16.38	€
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	32.32	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23 Pàg.: 4

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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 (SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6.64	€
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 (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	18.72	€
H15	PROTECCIONS COL·LECTIVES			
H151	PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES			
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 (UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	1.47	€
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix (QUINZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	15.35	€
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 (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	5.52	€
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 (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	15.85	€
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 (SETZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	16.47	€
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 força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	15.42	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23Pàg.: 5

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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 (CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	5.43	€
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	6.16	€
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (TRETZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	13.26	€
H152 PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES				
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 (CATORZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	14.22	€
H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	67.56	€
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	5.91	€
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	8.12	€
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7.54	€
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 (CENT VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	121.62	€
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	127.69	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23Pàg.: 6

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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 QUARANTA-SET CÈNTIMS)	2.47	€
H153 PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES				
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-TRES CÈNTIMS)	0.23	€
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	24.56	€
H15Z FAMILIA H15Z				
H15Z1001	h	Brigada de seguridad para mantenimiento y reposición de las protecciones (ZERO EUROS)	0.00	€
H16 MESURES PREVENTIVES H16C EQUIPS DE MESURA I DETECCIÓ				
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S (UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	1.93	€
H16F CONTROL DE LA SEGURETAT A L'OBRA I FORMACIÓ DEL PERSONAL				
H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	20.46	€
H16F1005	u	Asistencia de oficial a reunión del comité de Seguridad y Salud (ZERO EUROS)	0.00	€
H16F3000	h	Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos (TRENTA-CINC EUROS)	35.00	€
H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES H64 TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES H645 TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER				
H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	32.59	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23Pàg.: 7

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
H64Z	FAMILIA H64Z			
H64Z1111	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 1 hoja batiente de 1 m de luz de paso y 2 m de altura, marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y para 2 usos, para seguridad y salud y con el desmontaje incluido (ZERO EUROS)	0.00	€
H64Z1511	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 2 hoja batiente de 5 m de luz de paso y 2 m de altura, marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y para 2 usos, para seguridad y salud y con el desmontaje incluido (ZERO EUROS)	0.00	€
H6A	TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES			
H6AA	TANCAMENTS DE MALLA D'ACER			
H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	2.85	€
H6AZ	FAMILIA H6AZ			
H6AZ54A1	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 1 hoja batiente de 1 m de luz de paso y 2 m de altura, con cerco de tubo de acero galvanizado, para valla móvil de malla metálica y para 2 usos, para seguridad y salud y con el desmontaje incluido (ZERO EUROS)	0.00	€
H6AZ59A1	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 2 hoja batiente de 6 m de luz de paso y 2 m de altura, con cerco de tubo de acero galvanizado, para valla móvil de malla metálica y para 2 usos, para seguridad y salud y con el desmontaje incluido (ZERO EUROS)	0.00	€
HB	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL			
HB2	BARRERES DE SEGURETAT			
HB2A	BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES			
HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	35.28	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23Pàg.: 8

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	45.27	€
HB2C	ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT			
HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	51.10	€
HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	50.69	€
HB2Z	ELEMENTS AUXILIARS PER A BARRERES DE SEGURETAT			
HB2Z5021	u	Captallums barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, fixat a la banda i amb el desmuntatge inclòs (DEU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	10.59	€
HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	64.11	€
HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	63.59	€
HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	54.21	€
HBA HBA1	FAMILIA HBA FAMILIA HBA1			
HBA11211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 5/12 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA11214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 5/12 de relación pintado/no pintado, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23 Pàg.: 9

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HBA11217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 5/12 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA12211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 3,5/9 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA12214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 3,5/9 de relación pintado/no pintado, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA12217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 3,5/9 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA13211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 2/5,5 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA13214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 2/5,5 de relación pintado/no pintado, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA13217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 2/5,5 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA14211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 3,5/1,5 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA14214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 3,5/1,5 de relación pintado/no pintado, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23 Pàg.: 10

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HBA14217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 3,5/1,5 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA15211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA15214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA15217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA16211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 15 cm de anchura y 1/2 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA16214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 15 cm de anchura y 1/2 de relación pintado/no pintado, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA16217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 15 cm de anchura y 1/2 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA17211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 20 cm de anchura y 20/4 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA17214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 20 cm de anchura y 20/4 de relación pintado/no pintado, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23Pàg.: 11

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HBA17217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 20 cm de anchura y 20/4 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA18211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 30 cm de anchura y 1/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA18214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 30 cm de anchura y 1/1 de relación pintado/no pintado, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA18217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 30 cm de anchura y 1/1 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA19211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 40 cm de anchura y 1/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA19214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 40 cm de anchura y 1/1 de relación pintado/no pintado, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA19217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 40 cm de anchura y 1/1 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA1A211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 50 cm de anchura y 1/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA1A214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 50 cm de anchura y 1/1 de relación pintado/no pintado, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23Pàg.: 12

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HBA1A217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 50 cm de anchura y 1/1 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA1E211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA1E214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA1E217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA1F211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 15 cm de anchura, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA1F214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 15 cm de anchura, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA1F217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 15 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA1G211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 20 cm de anchura, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA1G214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 20 cm de anchura, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA1G217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 20 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23 Pàg.: 13

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HBA1H211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 30 cm de anchura, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA1H214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 30 cm de anchura, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA1H217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 30 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA1J211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 40 cm de anchura, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA1J214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 40 cm de anchura, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA1J217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 40 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA1UAC1	m	Colocación y posterior retirada de cinta de marcaje de pavimento, adhesiva, reflectante y antideslizante, de color amarillo, y ancho de 10 cm (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA2	FAMILIA HBA2			
HBA24211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 40 cm de anchura, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA24214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 40 cm de anchura, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA24217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 40 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual (ZERO EUROS)	0.00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23 Pàg.: 14

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HBA25211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 40 cm de anchura y 0,8/0,4 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA25214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 40 cm de anchura y 0,8/0,4 de relación pintado/no pintado, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA25217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 40 cm de anchura y 0,8/0,4 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA27211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 50 cm de anchura, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA27214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 50 cm de anchura, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA27217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 50 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA29211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 50 cm de anchura y 0,5/0,5 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA29214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 50 cm de anchura y 0,5/0,5 de relación pintado/no pintado, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA29217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 50 cm de anchura y 0,5/0,5 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual (ZERO EUROS)	0.00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23Pàg.: 15

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HBA3	FAMILIA HBA3			
HBA31211	m2	Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA31214	m2	Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual (ZERO EUROS)	0.00	€
HBA31217	m2	Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual (ZERO EUROS)	0.00	€
HBB	SENYALITZACIÓ VERTICAL			
HBB1	SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ			
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	55.63	€
HBB11121	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	66.61	€
HBB11131	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	146.35	€
HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	61.84	€
HBB11261	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	104.25	€
HBB11281	u	Placa amb pintura reflectant circular de 120 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	185.30	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23Pàg.: 16

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HBB11351	u	Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	69.90	€
HBB11361	u	Placa amb pintura reflectant octogonal de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT DEU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	110.45	€
HBB2	SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ			
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (TRETZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	13.27	€
HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	62.86	€
HBB21301	u	Placa amb pintura reflectant de 90x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	141.83	€
HBB21641	u	Placa amb pintura reflectant de 25x145 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT SET EUROS)	107.00	€
HBB21851	u	Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	168.62	€
HBB21A61	u	Placa amb pintura reflectant de 95x195 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	263.98	€
HBB22641	u	Placa amb pintura reflectant de 25x145 cm, per a zona exclosa o zona exclusiva de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT SET EUROS)	107.00	€
HBBA	SENYALS DE SEGURETAT LABORAL			
HBBA1511	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido (ZERO EUROS)	0.00	€
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 (TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	36.82	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23 Pàg.: 17

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	35.70	€
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	6.01	€
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	45.61	€
HBBJ	FAMILIA HBBJ			
HBBJ1002	u	Par de semáforos autónomos portátiles con batería, instalados y con el desmontaje incluido (ZERO EUROS)	0.00	€
HBC HBC1	ABALISAMENT ABALISAMENT			
HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge (SIS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	660.23	€
HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	6.88	€
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (ONZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	11.73	€
HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (VINT-I-QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	24.11	€
HBC12900	u	Con de plàstic reflector de 90 cm d'alçària (TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	32.88	€
HBC14000	u	Tetrápodo de plástico reflector (ZERO EUROS)	0.00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23 Pàg.: 18

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HBC16632	u	Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària clavada (SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	7.63	€
HBC18632	u	Peça reflectora de dues cares de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària clavada (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	8.65	€
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	1.56	€
HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	6.37	€
HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	1.23	€
HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	46.52	€
HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.64	€
HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	3.71	€
HBC1EAJ1	u	Guirnalda luminosa de 25 m de largo, 6 làmparas, con energía de batería de 12 V y con el desmontaje incluido (ZERO EUROS)	0.00	€
HBC1F501	u	Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs (DEU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	10.91	€
HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	29.19	€
HBC1H0K1	u	Llumenera amb làmpada llampegant amb energia de bateria recarregable i amb el desmuntatge inclòs (CENT ONZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	111.48	€
HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	82.55	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23Pàg.: 19

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs (CENT DISSET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	117.87	€
HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	25.03	€
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	5.98	€
HBC1MPP1	m	Barrera de PVC injectat de 0,7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	71.35	€
HBC1N671	u	Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m, fixada sobre calçada i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	15.94	€
HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs (DOS-CENTS TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	203.62	€
HBC1S0K0	u	Llanterna de tràfic amb difusor, recarregable (CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	182.35	€
HDHDSHDS1	FAMILIA HD FAMILIA HDS FAMILIA HDS1			
HDS11411	m	Bajante de escombros de tubo de PVC, de 40 cm de diámetro, con bocas de descarga, bridas y acoplamiento, colocado y con el desmontaje incluido (ZERO EUROS)	0.00	€
HQHQUHQU1	EQUIPAMENTS EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA MÒDULS PREFABRICATS			
HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	59.44	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23Pàg.: 20

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	65.37	€
HQU1B230	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos (SET-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	793.07	€
HQU1B250	u	Amortització 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, per a 4 usos (MIL CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1,057.42	€
HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (DOS-CENTS DINOEUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	219.58	€
HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 (DOS-CENTS DINOEUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	219.58	€
HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	56.46	€
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-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	77.63	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23 Pàg.: 21

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HQU1D250	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos (SIS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	655.78	€
HQU1D290	u	Amortització 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 , per a 4 usos (MIL SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	1,064.29	€
HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (DOS-CENTS DINOEUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	219.58	€
HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 (DOS-CENTS DINOEUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	219.58	€
HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	62.91	€
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 de 1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	69.46	€
HQU1E250	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos (SET-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	777.23	€
HQU1E270	u	Amortització 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 de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos (NOU-CENTS SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	907.81	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23 Pàg.: 22

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HQU1E350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (DOS-CENTS DINOEUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	219.58	€
HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 de 1 pica amb aixeta i taulell (DOS-CENTS DINOEUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	219.58	€
HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	146.60	€
HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA				
HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	63.89	€
HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	17.34	€
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-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	26.26	€
HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	20.05	€
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-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	32.12	€
HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT CATORZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	114.86	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23Pàg.: 23

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	66.09	€
HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	75.90	€
HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	49.11	€
HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	2.01	€
HQUA	FAMILIA HQUA			
HQUA1100	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (ZERO EUROS)	0.00	€
HQUA2100	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (ZERO EUROS)	0.00	€
HQUA3100	u	Material sanitario para surtir un botiquín con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (ZERO EUROS)	0.00	€
HQUAAAA0	u	Camilla metálica rígida con base de lona, para salvamento (ZERO EUROS)	0.00	€
HQUAC CJ0	u	Manta de algodón y fibra sintética de 110x210 cm (ZERO EUROS)	0.00	€
HQUAM000	u	Reconocimiento médico (ZERO EUROS)	0.00	€
HQUAP000	u	Cursillo de primeros auxilios y socorrismo (ZERO EUROS)	0.00	€
HQUZ	FAMILIA HQUZ			
HQUZM000	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones (ZERO EUROS)	0.00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23Pàg.: 24

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HR	FAMILIA HR			
HRE	FAMILIA HRE			
HRE2	FAMILIA HRE2			
HRE21100	m	Protección del área de vegetación con valla móvil de 2 m de altura, con malla electrosoldada de acero galvanizado, fijada a pies prefabricados de hormigón, con el desmontaje incluido (ZERO EUROS)	0.00	€
HRE21300	m	Protección del área de vegetación con barrera de seguridad rígida de plástico, llena de agua, con el desmontaje incluido (ZERO EUROS)	0.00	€
HRE22100	u	Protección individual de tronco de árbol de perímetro aproximado entre 95 y 125 cm, con estructura de maderas atadas entre sí con alambre, de 2 m de altura mínima, colocadas sobre material con función de acolchado, con el desmontaje incluido (ZERO EUROS)	0.00	€
HRE22300	u	Protección individual de tronco de árbol de perímetro máximo 100 cm, con neumáticos reciclados, con el desmontaje incluido (ZERO EUROS)	0.00	€
HRE23100	m2	Protección de la zona radical contra sobrecargas temporales, con una capa de grava de espesor no inferior a 20 cm, colocada sobre capa separadora de geotextil, y revestida con plancha de acero de 15 mm de espesor, con el desmontaje incluido (ZERO EUROS)	0.00	€
HX	FAMILIA HX			
HX1	FAMILIA HX1			
HX11	FAMILIA HX11			
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cerramientos, cubiertas, y otros trabajos en altura (ZERO EUROS)	0.00	€
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel (ZERO EUROS)	0.00	€
HX11X005	u	Escalera modular de estructura porticada, para acceder a cotas de diferente nivel, superiores a 7 m con sistema de seguridad integrado (ZERO EUROS)	0.00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23 Pàg.: 25

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HX11X019	m	Marquesina de protección en voladizo en andamio tubular con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, normalizada e incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000) (ZERO EUROS)	0.00	€
HX11X021	u	Pasillo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de largo 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de pletinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de grosor (ZERO EUROS)	0.00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23 Pàg.: 26

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
------	----	------------	------	--

QUADRE DE PREUS NUM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
H	PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT			
H1	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL			
H14	PROTECCIONS INDIVIDUALS			
H141	PROTECCIONS DEL CAP			
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	6.20	€
	B1411111	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6.20000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
H142	PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR			
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	6.48	€
	B1421110	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	6.48000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
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	10.20	€
	B142CD70	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	10.20000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
H143	PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU			
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0.26	€
	B1431101	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0.26000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	20.07	€
	B1432012	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	20.07000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
H144	PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI			
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1.53	€
	B1445003	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1.53000	€
		Altres conceptes	0.00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	13.65	€
		B1446004 Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	13.65000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
H145	PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS			
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	2.93	€
		B1455710 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	2.93000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8.71	€
		B145C002 Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8.71000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	3.09	€
		B145E003 Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	3.09000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
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	22.21	€
		B145K153 Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	22.21000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
H146	PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS			
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	20.70	€
		B1461164 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	20.70000	€
		Altres conceptes	0.00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 3

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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	68.81	€
		B1463253 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	68.81000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
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	18.34	€
		B1465275 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	18.34000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
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 20346 i UNE-EN ISO 20347	20.66	€
		B1465277 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 20346 i UNE-EN ISO 20347	20.66000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2.89	€
		B146J364 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	2.89000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
H147 PROTECCIONS DEL COS				
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	16.03	€
		B1474600 Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	16.03000	€
		Altres conceptes	0.00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 4

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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	51.62	€
		B147D102 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	51.62000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
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	547.17	€
		B147D405 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	547.17000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
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	25.25	€
		B1Z09F90 Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1.08000	€
		B147L005 Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	21.72000	€
		Altres conceptes	2.45000	€
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	24.59	€
		B147N000 Faixa de protecció dorslumar	24.59000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
H148 ROBA DE TREBALL				
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	28.11	€
		B1481242 Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	28.11000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
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	91.67	€
		B1481343 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	91.67000	€
		Altres conceptes	0.00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 5

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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	6.84	€
		B1482222 Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	6.84000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
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	6.84	€
		B1482422 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	6.84000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	16.38	€
		B1485800 Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	16.38000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	32.32	€
		B1486241 Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	32.32000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
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	6.64	€
		B1487460 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	6.64000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
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	18.72	€
		B148D900 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	18.72000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
H15	PROTECCIONS COL·LECTIVES			
H151	PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES			
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	1.47	€
		B1Z11215 Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0.20000	€
		B15ZG001 Ganxo metàl·lic amb forma de S, per a seguretat i salut	0.04000	€
		Altres conceptes	1.23000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 6

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	15.35	€
		B1Z71B10 Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 2 mm resistent a la intempèrie, per a seguretat i salut	4.08000	€
		B0A2A6VF Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat de 80 mm de pas de malla i de D 2,4 mm, per a seguretat i salut	1.45000	€
		B1Z0BA00 Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a seguretat i salut	0.63900	€
		B1ZFM100 Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1/8'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=10,2 mm i DN=6 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, per a seguretat i salut	0.73500	€
		B1Z3C000 Cable d'acer per a subjecció de malles protectores, per a seguretat i salut	0.25870	€
		Altres conceptes	8.18730	€
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	5.52	€
		B15Z1200 Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0.12000	€
		B1510003 Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	0.90000	€
		Altres conceptes	4.50000	€
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	15.85	€
		B1510009 Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	5.35750	€
		B1Z11215 Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0.60000	€
		B1510011 Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	0.90250	€
		Altres conceptes	8.99000	€
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	16.47	€
		B0DZDZ40 Fleix, per a seguretat i salut	0.02500	€
		B15Z1200 Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0.07500	€
		B1Z11215 Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0.24000	€
		B1Z0A0B0 Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	0.39800	€
		Altres conceptes	15.73200	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 7

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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 força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	15.42	€
		B1Z11215 Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1.20000	€
		B1Z0B700 Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	1.38000	€
		B15Z1500 Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0.45600	€
		B151ABB7 Pescant metàl·lic de força, de 7,5 m d'alçària i de 80x40x1,5 mm de secció, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1.14310	€
		Altres conceptes	11.24090	€
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	5.43	€
		B1Z11215 Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0.24000	€
		B1Z09F90 Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0.64800	€
		B0DZDZ40 Fleix, per a seguretat i salut	0.05000	€
		Altres conceptes	4.49200	€
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	6.16	€
		B1Z0B121 Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 , per a seguretat i salut	1.66800	€
		Altres conceptes	4.49200	€
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	13.26	€
		B1Z0D300 Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0.53554	€
		B1Z0D230 Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	1.33200	€
		B1Z0A100 Clau acer, per a seguretat i salut	0.14948	€
		Altres conceptes	11.24298	€
H152 PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES				
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	14.22	€
		B0DZSM0K Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0.45500	€
		B1Z0D400 Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1.19460	€
		B1Z0300C Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	1.33020	€
		Altres conceptes	11.24020	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 8

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	67.56	€
		B1Z11215 Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0.40000	€
		B1Z45011 Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	21.12000	€
		B1Z3C000 Cable d'acer per a subjecció de malles protectores, per a seguretat i salut	9.95000	€
		Altres conceptes	36.09000	€
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	5.91	€
		B0AC112D Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1.41600	€
		Altres conceptes	4.49400	€
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	8.12	€
		B1530005 Barana de protecció prefabricada, d'alçària 1 m amb cargols d'ataconat, per a 50 usos, per a seguretat i salut	1.38000	€
		Altres conceptes	6.74000	€
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	7.54	€
		B1Z0D400 Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1.19460	€
		B1526EK6 Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0.64000	€
		B0DZSM0K Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0.31200	€
		Altres conceptes	5.39340	€
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	121.62	€
		B1Z45015 Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	63.25000	€
		B0AAP120 Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera, per a seguretat i salut	7.56770	€
		B1Z0D230 Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	5.84600	€
		Altres conceptes	44.95630	€
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	127.69	€
		B1Z4501A Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	56.17500	€
		B1Z3C000 Cable d'acer per a subjecció de malles protectores, per a seguretat i salut	17.91000	€
		B1Z0B121 Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 , per a seguretat i salut	4.17000	€
		B0A2A6VF Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat de 80 mm de pas de malla i de D 2,4 mm, per a seguretat i salut	4.35000	€
		Altres conceptes	45.08500	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 9

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
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	2.47 €
		B1526EL6 Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0.66000 €
		B152U000 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	0.58800 €
		Altres conceptes	1.22200 €
H153	PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES		
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	0.23 €
		B1534001 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 €
		Altres conceptes	0.20000 €
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	24.56 €
		B1Z0D230 Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4.44000 €
		B1Z4501A Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	13.37500 €
		Altres conceptes	6.74500 €
H15Z	FAMILIA H15Z		
H15Z1001	h	Brigada de seguridad para mantenimiento y reposición de las protecciones	0.00 €
		Sense descomposició	0.00000 €
H16	MESURES PREVENTIVES		
H16C	EQUIPS DE MESURA I DETECCIÓ		
H16C0003	dia	Detector de gases portátil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	1.93 €
		B16C0003 Detector de gases portátil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	1.93000 €
		Altres conceptes	0.00000 €
H16F	CONTROL DE LA SEGURETAT A L'OBRA I FORMACIÓ DEL PERSONAL		
H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	20.46 €
		Altres conceptes	20.46000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 10

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
H16F1005	u	Asistencia de oficial a reunión del comité de Seguridad y Salud	0.00 €
		Sense descomposició	0.00000 €
H16F3000	h	Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos	35.00 €
		Sense descomposició	35.00000 €
H6	TANCAMENTS I DIVISÒRIES		
H64	TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES		
H645	TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER		
H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	32.59 €
		B64Z2A00 Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	4.81440 €
		B64M2201 Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	15.54000 €
		B1Z0300C Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	0.99765 €
		Altres conceptes	11.23795 €
H64Z	FAMILIA H64Z		
H64Z1111	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 1 hoja batiente de 1 m de luz de paso y 2 m de altura, marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y para 2 usos, para seguridad y salud y con el desmontaje incluido	0.00 €
		Sense descomposició	0.00000 €
H64Z1511	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 2 hoja batiente de 5 m de luz de paso y 2 m de altura, marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y para 2 usos, para seguridad y salud y con el desmontaje incluido	0.00 €
		Sense descomposició	0.00000 €
H6A	TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES		
H6AA	TANCAMENTS DE MALLA D'ACER		
H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	2.85 €
		B1Z6AF0A Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0.04200 €
		B1Z6211A Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0.76000 €
		Altres conceptes	2.04800 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 11

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
H6AZ	FAMILIA H6AZ			
H6AZ54A1	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 1 hoja batiente de 1 m de luz de paso y 2 m de altura, con cerco de tubo de acero galvanizado, para valla móvil de malla metálica y para 2 usos, para seguridad y salud y con el desmontaje incluido	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
H6AZ59A1	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 2 hoja batiente de 6 m de luz de paso y 2 m de altura, con cerco de tubo de acero galvanizado, para valla móvil de malla metálica y para 2 usos, para seguridad y salud y con el desmontaje incluido	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HB	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL			
HB2	BARRERES DE SEGURETAT			
HB2A	BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES			
HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	35.28	€
		B1ZBP010 Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut	1.98250	€
		B1ZB1410 Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut	7.46000	€
		B1ZBC010 Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut	0.37750	€
		B1ZBAA00 Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut	19.62000	€
		Altres conceptes	5.84000	€
HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	45.27	€
		B1ZBP010 Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut	1.98250	€
		B1ZBC010 Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut	0.37750	€
		B1ZBAA00 Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut	19.62000	€
		B1ZB1A10 Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 700 mm de llargària amb placa d'ancoratge, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut	18.98000	€
		Altres conceptes	4.31000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 12

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HB2C	ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT			
HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	51.10	€
		BBM2BBA0 Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	4.10000	€
		Altres conceptes	47.00000	€
HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	50.69	€
		BBM2CBA0 Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	3.69000	€
		Altres conceptes	47.00000	€
HB2Z	ELEMENTS AUXILIARS PER A BARRERES DE SEGURETAT			
HB2Z5021	u	Captallums barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, fixat a la banda i amb el desmuntatge inclòs	10.59	€
		B1ZBC010 Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut	3.02000	€
		Altres conceptes	7.57000	€
HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	64.11	€
		BBMZEB00 Amortització de terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	5.35000	€
		Altres conceptes	58.76000	€
HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	63.59	€
		BBMZEC00 Amortització de terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	4.83000	€
		Altres conceptes	58.76000	€
HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs	54.21	€
		B1ZBR110 Terminal cua de peix amb l'extrem pla d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135122 , per a seguretat i salut	35.04000	€
		B1ZBP010 Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut	7.93000	€
		Altres conceptes	11.24000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 13

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HBA	FAMILIA HBA			
HBA1	FAMILIA HBA1			
HBA11211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 5/12 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA11214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 5/12 de relación pintado/no pintado, con pintura alcidica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA11217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 5/12 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA12211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 3,5/9 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA12214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 3,5/9 de relación pintado/no pintado, con pintura alcidica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA12217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 3,5/9 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA13211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 2/5,5 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA13214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 2/5,5 de relación pintado/no pintado, con pintura alcidica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 14

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HBA13217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 2/5,5 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA14211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 3,5/1,5 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA14214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 3,5/1,5 de relación pintado/no pintado, con pintura alcidica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA14217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 3,5/1,5 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA15211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA15214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura alcidica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA15217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA16211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 15 cm de anchura y 1/2 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 15

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HBA16214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 15 cm de anchura y 1/2 de relación pintado/no pintado, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€
HBA16217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 15 cm de anchura y 1/2 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€
HBA17211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 20 cm de anchura y 20/4 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€
HBA17214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 20 cm de anchura y 20/4 de relación pintado/no pintado, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€
HBA17217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 20 cm de anchura y 20/4 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€
HBA18211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 30 cm de anchura y 1/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€
HBA18214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 30 cm de anchura y 1/1 de relación pintado/no pintado, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€
HBA18217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 30 cm de anchura y 1/1 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 16

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HBA19211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 40 cm de anchura y 1/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€
HBA19214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 40 cm de anchura y 1/1 de relación pintado/no pintado, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€
HBA19217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 40 cm de anchura y 1/1 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€
HBA1A211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 50 cm de anchura y 1/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€
HBA1A214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 50 cm de anchura y 1/1 de relación pintado/no pintado, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€
HBA1A217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 50 cm de anchura y 1/1 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€
HBA1E211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€
HBA1E214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€
HBA1E217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 10 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 17

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HBA1F211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 15 cm de anchura, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA1F214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 15 cm de anchura, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA1F217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 15 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA1G211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 20 cm de anchura, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA1G214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 20 cm de anchura, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA1G217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 20 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA1H211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 30 cm de anchura, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA1H214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 30 cm de anchura, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA1H217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 30 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 18

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HBA1J211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 40 cm de anchura, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA1J214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 40 cm de anchura, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA1J217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 40 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA1UAC1	m	Colocación y posterior retirada de cinta de marcaje de pavimento, adhesiva, reflectante y antideslizante, de color amarillo, y ancho de 10 cm	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA2	FAMILIA HBA2			
HBA24211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 40 cm de anchura, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA24214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 40 cm de anchura, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA24217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 40 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA25211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 40 cm de anchura y 0,8/0,4 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBA25214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 40 cm de anchura y 0,8/0,4 de relación pintado/no pintado, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 19

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HBA25217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 40 cm de anchura y 0,8/0,4 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€
HBA27211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 50 cm de anchura, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€
HBA27214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 50 cm de anchura, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€
HBA27217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal continua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 50 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€
HBA29211	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 50 cm de anchura y 0,5/0,5 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€
HBA29214	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 50 cm de anchura y 0,5/0,5 de relación pintado/no pintado, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€
HBA29217	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal discontinua para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, de 50 cm de anchura y 0,5/0,5 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€
HBA3	FAMILIA HBA3			
HBA31211	m2	Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, con pintura acrílica de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 20

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HBA31214	m2	Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, con pintura alcídica de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€
HBA31217	m2	Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso temporal y no retrorreflectante, tipo T-NR, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color amarillo, aplicada con máquina de accionamiento manual	0.00	€
Sense descomposició			0.00000	€
HBB	SENYALITZACIÓ VERTICAL			
HBB1	SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ			
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	55.63	€
BBL11102 Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut			35.17000	€
Altres conceptes			20.46000	€
HBB11121	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	66.61	€
BBL11202 Placa triangular, de 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut			46.15000	€
Altres conceptes			20.46000	€
HBB11131	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	146.35	€
BBL11302 Placa triangular, de 135 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut			125.89000	€
Altres conceptes			20.46000	€
HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	61.84	€
BBL12602 Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut			41.38000	€
Altres conceptes			20.46000	€
HBB11261	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	104.25	€
BBL12702 Placa circular, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut			83.79000	€
Altres conceptes			20.46000	€
HBB11281	u	Placa amb pintura reflectant circular de 120 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	185.30	€
BBL12802 Placa circular, de D 120 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut			164.84000	€
Altres conceptes			20.46000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 21

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HBB11351	u	Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	69.90	€
		BBL13602 Placa octogonal, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	49.44000	€
		Altres conceptes	20.46000	€
HBB11361	u	Placa amb pintura reflectant octogonal de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	110.45	€
		BBL13702 Placa octogonal, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	89.99000	€
		Altres conceptes	20.46000	€
HBB2	SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ			
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	13.27	€
		BBB2A001 Senyal manual per a senyalista	13.27000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	62.86	€
		BBL1AHA2 Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	42.40000	€
		Altres conceptes	20.46000	€
HBB21301	u	Placa amb pintura reflectant de 90x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	141.83	€
		BBL1APD2 Placa informativa, de 90x90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	121.37000	€
		Altres conceptes	20.46000	€
HBB21641	u	Placa amb pintura reflectant de 25x145 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	107.00	€
		BBL1BAL2 Placa d'orientació o situació, de 25x145 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	76.31000	€
		Altres conceptes	30.69000	€
HBB21851	u	Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	168.62	€
		BBL1BEP2 Placa d'orientació o situació, de 45x170 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	137.93000	€
		Altres conceptes	30.69000	€
HBB21A61	u	Placa amb pintura reflectant de 95x195 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	263.98	€
		BBL1BQS2 Placa d'orientació o situació, de 95x195 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	233.29000	€
		Altres conceptes	30.69000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 22

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HBB22641	u	Placa amb pintura reflectant de 25x145 cm, per a zona exclosa o zona exclusiva de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	107.00	€
		BBL1BAL2 Placa d'orientació o situació, de 25x145 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	76.31000	€
		Altres conceptes	30.69000	€
HBBA	SENYALS DE SEGURETAT LABORAL			
HBBA1511	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
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	36.82	€
		BBBAD015 Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9.88000	€
		BBBAA005 Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6.48000	€
		Altres conceptes	20.46000	€
HBBAB115	u	Senyal de 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	35.70	€
		BBBAB115 Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6.48000	€
		BBBAD025 Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8.76000	€
		Altres conceptes	20.46000	€
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	6.01	€
		BBBAE001 Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	6.01000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
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	45.61	€
		BBBAF004 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	10.65000	€
		BBBAD004 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	14.50000	€
		Altres conceptes	20.46000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 23

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HBBJ	FAMILIA HBBJ			
HBBJ1002	u	Par de semáforos autónomos portátiles con batería, instalados y con el desmontaje incluido	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBC	ABALISAMENT			
HBC1	ABALISAMENT			
HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge	660.23	€
	BBC1D000	Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	0.60000	€
	B1Z45011	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	144.00000	€
	B1Z0300C	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	33.25500	€
	B0AC112D	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	7.08000	€
		Altres conceptes	475.29500	€
HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	6.88	€
	BBC12102	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	6.57000	€
		Altres conceptes	0.31000	€
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	11.73	€
	BBC12302	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	11.32000	€
		Altres conceptes	0.41000	€
HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	24.11	€
	BBC12502	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	23.60000	€
		Altres conceptes	0.51000	€
HBC12900	u	Con de plàstic reflector de 90 cm d'alçària	32.88	€
	BBC12902	Con d'abalisament de plàstic reflector de 90 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	32.37000	€
		Altres conceptes	0.51000	€
HBC14000	u	Tetrápodo de plástico reflector	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 24

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HBC16632	u	Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària clavada	7.63	€
		BBC16600 Piqueta d'abalissament amb peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària, per a seguretat i salut	7.22000	€
		Altres conceptes	0.41000	€
HBC18632	u	Peça reflectora de dues cares de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària clavada	8.65	€
		BBC18600 Piqueta d'abalissament amb peça reflectora de dues cares de 40 cm d'alçària, per a seguretat i salut	8.24000	€
		Altres conceptes	0.41000	€
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1.56	€
		BBC19000 Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	0.15000	€
		B1Z0B700 Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0.08280	€
		Altres conceptes	1.32720	€
HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	6.37	€
		BBC1A000 Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	4.96000	€
		B1Z0B700 Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0.08280	€
		Altres conceptes	1.32720	€
HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs	1.23	€
		BBC1B000 Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats, per a seguretat i salut	0.21000	€
		Altres conceptes	1.02000	€
HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs	46.52	€
		BBC1C000 Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut	45.50000	€
		Altres conceptes	1.02000	€
HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	2.64	€
		BBC1D000 Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	0.10000	€
		B1Z0B700 Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0.08280	€
		Altres conceptes	2.45720	€
HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	3.71	€
		BBC1E000 Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè color vermell i blanc alternats, per a seguretat i salut	2.30000	€
		B1Z0B700 Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0.08280	€
		Altres conceptes	1.32720	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 25

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HBC1EAJ1	u	Guimalda luminosa de 25 m de largo, 6 lámparas, con energía de batería de 12 V y con el desmontaje incluido	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HBC1F501	u	Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs	10.91	€
		BBC1F500 Globus de llum vermella per a senyalització, per a seguretat i salut	8.86000	€
		Altres conceptes	2.05000	€
HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	29.19	€
		BBC1GFJ2 Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	26.12000	€
		Altres conceptes	3.07000	€
HBC1H0K1	u	Llumenera amb làmpada llamegant amb energia de bateria recarregable i amb el desmuntatge inclòs	111.48	€
		BBC1H0K2 Llumenera amb làmpada llamegant , amb energia de bateria recarregable, per a 2 usos, per a seguretat i salut	108.41000	€
		Altres conceptes	3.07000	€
HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	82.55	€
		BBLZC000 Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	6.12000	€
		BBC1J000 Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	13.46000	€
		BBC1HG00 Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	60.51000	€
		Altres conceptes	2.46000	€
HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	117.87	€
		BBLZC000 Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	6.12000	€
		BBC1HGK0 Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable, per a seguretat i salut	109.29000	€
		Altres conceptes	2.46000	€
HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	25.03	€
		BBC1JF00 Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	24.01000	€
		Altres conceptes	1.02000	€
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	5.98	€
		BBC1KJ04 Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	4.74800	€
		Altres conceptes	1.23200	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 26

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HBC1MPP1	m	Barrera de PVC injectat de 0,7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió i amb el desmuntatge inclòs	71.35	€
		BBC1MPP2 Barrera de PVC injectat de 0,7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió, per a 2 usos, per a seguretat i salut	61.94000	€
		Altres conceptes	9.41000	€
HBC1N671	u	Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m, fixada sobre calçada i amb el desmuntatge inclòs	15.94	€
		BBC1N670 Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m, per a seguretat i salut	12.87000	€
		Altres conceptes	3.07000	€
HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	203.62	€
		BBC1R800 Amortització de cascada lluminosa de llargària 25 m (tl-8), (10 usos), per a seguretat i salut	193.39000	€
		Altres conceptes	10.23000	€
HBC1S0K0	u	Llanterna de tràfic amb difusor, recarregable	182.35	€
		BBC1S0K0 Llanterna de tràfic amb difusor, recarregable, per a seguretat i salut	182.35000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
HD	FAMILIA HD			
HDS	FAMILIA HDS			
HDS1	FAMILIA HDS1			
HDS11411	m	Bajante de escombros de tubo de PVC, de 40 cm de diámetro, con bocas de descarga, bridas y acoplamiento, colocado y con el desmontaje incluido	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HQ	EQUIPAMENTS			
HQU	EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA			
HQU1	MÒDULS PREFABRICATS			
HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	59.44	€
		BQU1B130 Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	59.44000	€
		Altres conceptes	0.00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 27

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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	65.37	€
		BQU1B150 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, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	65.37000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
HQU1B230	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos	793.07	€
		BQU1B230 Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres , per a 4 usos	793.07000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
HQU1B250	u	Amortització 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, per a 4 usos	1,057.42	€
		BQU1B250 Amortització 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, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres , per a 4 usos	1,057.42000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	219.58	€
		Altres conceptes	219.58000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 28

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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	219.58	€
		Altres conceptes	219.58000	€
HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	56.46	€
		BQU1D150 Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	56.46000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
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	77.63	€
		BQU1D190 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	77.63000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
HQU1D250	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos	655.78	€
		BQU1D250 Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos	655.78000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
HQU1D290	u	Amortització 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 , per a 4 usos	1,064.29	€
		BQU1D290 Amortització 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 , per a 4 usos	1,064.29000	€
		Altres conceptes	0.00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 29

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	219.58	€
		Altres conceptes	219.58000	€
HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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	219.58	€
		Altres conceptes	219.58000	€
HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	62.91	€
		BQU1E150 Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	62.91000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
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 de 1 pica amb aixeta i taulell	69.46	€
		BQU1E170 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 de 1 pica amb aixeta i taulell	69.46000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
HQU1E250	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos	777.23	€
		BQU1E250 Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos	777.23000	€
		Altres conceptes	0.00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 30

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HQU1E270	u	Amortització 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 de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos	907.81	€
		BQU1E270 Amortització 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 de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos	907.81000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
HQU1E350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	219.58	€
		Altres conceptes	219.58000	€
HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 de 1 pica amb aixeta i taulell	219.58	€
		Altres conceptes	219.58000	€
HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	146.60	€
		BQU1H110 Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	146.60000	€
		Altres conceptes	0.00000	€
HQU2	MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA			
HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	63.89	€
		BQU22303 Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	58.77000	€
		Altres conceptes	5.12000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 31

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	17.34	€
		BQU25500 Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	14.27000	€
		Altres conceptes	3.07000	€
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	26.26	€
		BQU25700 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	23.19000	€
		Altres conceptes	3.07000	€
HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	20.05	€
		BQU27500 Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	12.88750	€
		Altres conceptes	7.16250	€
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	32.12	€
		BQU27900 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	24.95500	€
		Altres conceptes	7.16500	€
HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	114.86	€
		BQU2AF02 Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	107.70000	€
		Altres conceptes	7.16000	€
HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	66.09	€
		BQU2D102 Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	63.02000	€
		Altres conceptes	3.07000	€
HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	75.90	€
		BQU2E002 Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	74.88000	€
		Altres conceptes	1.02000	€
HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	49.11	€
		BQU2GF00 Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	47.06000	€
		Altres conceptes	2.05000	€
HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2.01	€
		BQZ1P000 Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0.99000	€
		Altres conceptes	1.02000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 32

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HQUA	FAMILIA HQUA			
HQUA1100	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HQUA2100	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HQUA3100	u	Material sanitario para surtir un botiquín con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HQUAAAA0	u	Camilla metálica rígida con base de lona, para salvamento	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HQUACCJ0	u	Manta de algodón y fibra sintética de 110x210 cm	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HQUAM000	u	Reconocimiento médico	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HQUAP000	u	Cursillo de primeros auxilios y socorrismo	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HQUZ	FAMILIA HQUZ			
HQUZM000	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HR	FAMILIA HR			
HRE	FAMILIA HRE			
HRE2	FAMILIA HRE2			
HRE21100	m	Protección del área de vegetación con valla móvil de 2 m de altura, con malla electrosoldada de acero galvanizado, fijada a pies prefabricados de hormigón, con el desmontaje incluido	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 33

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
HRE21300	m	Protección del área de vegetación con barrera de seguridad rígida de plástico, llena de agua, con el desmontaje incluido	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HRE22100	u	Protección individual de tronco de árbol de perímetro aproximado entre 95 y 125 cm, con estructura de maderas atadas entre sí con alambre, de 2 m de altura mínima, colocadas sobre material con función de acolchado, con el desmontaje incluido	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HRE22300	u	Protección individual de tronco de árbol de perímetro máximo 100 cm, con neumáticos reciclados, con el desmontaje incluido	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HRE23100	m2	Protección de la zona radical contra sobrecargas temporales, con una capa de grava de espesor no inferior a 20 cm, colocada sobre capa separadora de geotextil, y revestida con plancha de acero de 15 mm de espesor, con el desmontaje incluido	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HX	FAMILIA HX			
HX1	FAMILIA HX1			
HX11	FAMILIA HX11			
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cerramientos, cubiertas, y otros trabajos en altura	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HX11X005	u	Escalera modular de estructura porticada, para acceder a cotas de diferente nivel, superiores a 7 m con sistema de seguridad integrado	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HX11X019	m	Marquesina de protección en voladizo en andamio tubular con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, normalizada e incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€
HX11X021	u	Pasillo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de largo 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de pletinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de grosor	0.00	€
		Sense descomposició	0.00000	€

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 14/09/23

Pàg.: 1

OBRA	01	VESSANT DE LA CARRETERA BV-1489 (PK 1+000-1+400, ME). TM FIGARÓ - MONTMANY
CAPÍTULO	01	EQUIPOS PROTECCIÓN 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 - 1)	6.20	45.000	279.00
2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 2)	10.20	15.000	153.00
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 3)	20.07	30.000	602.10
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 4)	1.53	20.000	30.60
5	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 5)	13.65	20.000	273.00
6	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 6)	3.09	80.000	247.20
7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 7)	16.03	30.000	480.90
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, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 8)	51.62	12.000	619.44
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, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 9)	547.17	12.000	6,566.04
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)	25.25	20.000	505.00

TOTAL	CAPÍTULO	01.01	9,756.28
-------	----------	-------	----------

OBRA	01	VESSANT DE LA CARRETERA BV-1489 (PK 1+000-1+400, ME). TM FIGARÓ - MONTMANY
CAPÍTULO	03	SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	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 (P - 11)	1.47	0.000	0.00
2	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 (P - 12)	15.85	0.000	0.00
3	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 (P - 13)	16.47	0.000	0.00

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 390c43a13c1e095bd0f6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST

Data: 14/09/23

Pàg.: 2

4	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 (P - 14)	15.42	0.000	0.00
5	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 (P - 15)	5.43	0.000	0.00
6	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	6.16	0.000	0.00
7	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	13.26	0.000	0.00
8	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 (P - 18)	14.22	0.000	0.00
9	H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	67.56	100.000	6,756.00
10	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	5.91	10.000	59.10
11	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	8.12	0.000	0.00
12	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	7.54	0.000	0.00
13	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 (P - 23)	121.62	0.000	0.00
14	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 - 24)	2.47	350.000	864.50
15	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 - 25)	0.23	350.000	80.50
16	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	24.56	0.000	0.00
17	H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S (P - 27)	1.93	0.000	0.00
18	HBBA0005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	36.82	5.000	184.10
19	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	35.70	5.000	178.50
20	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 35)	6.01	5.000	30.05

EUR

PRESSUPOST

Data: 14/09/23

Pàg.: 3

21	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)	45.61	5.000	228.05
----	----------	---	--	-------	-------	--------

TOTAL	CAPÍTULO	01.03	8,380.80
-------	----------	-------	----------

OBRA	01	VESSANT DE LA CARRETERA BV-1489 (PK 1+000-1+400, ME). TM FIGARÓ - MONTMANY
CAPÍTULO	04	IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	32.59	50.000	1,629.50
2	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	2.85	50.000	142.50
3	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	51.10	50.000	2,555.00
4	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	50.69	50.000	2,534.50
5	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 32)	13.27	10.000	132.70
6	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	3.71	50.000	185.50
7	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	25.03	50.000	1,251.50
8	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	5.98	50.000	299.00
9	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 (P - 40)	65.37	12.000	784.44
10	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 - 41)	77.63	24.000	1,863.12
11	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 de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 42)	69.46	24.000	1,667.04
12	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	63.89	20.000	1,277.80
13	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 - 44)	26.26	4.000	105.04
14	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 - 45)	32.12	3.000	96.36
15	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	114.86	1.000	114.86

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 390c43a13c1e095bd0f6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST

Data: 14/09/23

Pàg.: 4

16	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	66.09	1.000	66.09
17	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	75.90	2.000	151.80
18	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	49.11	1.000	49.11
19	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	2.01	2.000	4.02

TOTAL	CAPÍTULO	01.04	14,909.88
-------	----------	-------	-----------

EUR

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 14/09/23 Pàg.: 1

NIVELL 2 : CAPÍTULO			Import
CAPÍTULO	01.01	EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL	9,756.28
CAPÍTULO	01.03	SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	8,380.80
CAPÍTULO	01.04	IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA	14,909.88
OBRA	01	VESSANT DE LA CARRETERA BV-1489 (PK 1+000-1+400, ME).	33,046.96
			33,046.96
NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	01	VESSANT DE LA CARRETERA BV-1489 (PK 1+000-1+400, ME).	33,046.96
			33,046.96

euros

ANNEX DE PLA D'OBRA

Id	Nom de la Tasca	Duración	Predeces													
				mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	
0	Protecció contra desprendiments als punts amb risc d'inestabilitat al vessant de la carretera BV-1489	212 días			Protecció contra desprendiments als punts amb risc d'inestabilitat al vessant de la carretera BV-1489											
1	1 Barrera 4 + estabilització directa	56 días			Barrera 4 + estabilització directa											
2	1.1 Implantació	3 días														
3	1.2 Sanejament de talussos en roca	14 días	2													
4	1.3 Instal·lació malla triple torsió	3 días	3													
5	1.4 Execució ancoratges L=6m	36 días	4													
6	1.5 Col·locació barrera dinàmica	15 días	3													
7	1.6 Retirada	3 días	6													
8	2 Barrera 6	29 días														
9	2.1 Implantació	3 días	5													
10	2.2 Esbrossada, sanejament i buidat de malles	5 días	9													
11	2.3 Col·locació barrera dinàmica	18 días	10													
12	2.4 Retirada	3 días	11													
13	3 Barrera 3	29 días														
14	3.1 Implantació	3 días	11													
15	3.2 Esbrossada, sanejament i buidat de malles	5 días	14													
16	3.3 Col·locació barrera dinàmica	18 días	15													
17	3.4 Retirada	3 días	16													
18	4 Barrera 2	21 días														
19	4.1 Implantació	3 días	16													
20	4.2 Esbrossada, sanejament i buidat de malles	5 días	19													
21	4.3 Col·locació barrera dinàmica	10 días	20													
22	4.4 Retirada	3 días	21													
23	5 Barrera 7	23 días														
24	5.1 Implantació	3 días	21													
25	5.2 Esbrossada, sanejament i buidat de malles	5 días	24													

Id	Nom de la Tasca	Duración	Predeces												
				mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11
26	5.3 Col·locació barrera dinàmica	12 días	25												
27	5.4 Retirada	3 días	26												
28	6 Barrera 1	25 días													
29	6.1 Implantació	3 días	26												
30	6.2 Esbrossada, sanejament i buidat de malles	5 días	29												
31	6.3 Col·locació barrera dinàmica	14 días	30												
32	6.4 Retirada	3 días	31												
33	7 Barrera 5	21 días													
34	7.1 Implantació	3 días	31												
35	7.2 Esbrossada, sanejament i buidat de malles	5 días	34												
36	7.3 Col·locació barrera dinàmica	10 días	35												
37	7.4 Retirada	3 días	36												
38	8 Barrera 8	26 días													
39	8.1 Implantació	3 días	36												
40	8.2 Esbrossada, sanejament i buidat de malles	5 días	39												
41	8.3 Col·locació barrera dinàmica	15 días	40												
42	8.4 Retirada	3 días	41												

ANNEX DE JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A		MÀ D'OBRA		
A0		MÀ D'OBRA EMPRESARIAL		
A01		MÀ D'OBRA INDIVIDUAL		
A011		ENCARREGATS I CAPS DE COL·LA		
A0112000	h	Cap de colla	27.53000	€
A012		OFICIALS		
A0121000	h	Oficial 1a	25.99000	€
A013		AJUDANTS		
A013U001	h	Ajudant	22.66000	€
A014		MANOBRES		
A0140000	h	Manobre	21.70000	€
A015		MANOBRES ESPECIALISTES		
A0150000	h	Manobre especialista	19.30000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23 Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C	MAQUINÀRIA			
C1	MAQUINÀRIA			
C11	MAQUINÀRIA TRENCADORA			
C110	MAQUINÀRIA TRENCADORA			
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	73.07000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	18.77000	€
C110U060	h	Equip complet de perforació per ancoratge de pern	17.69000	€
C13	MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES			
C131	CARREGADORES EXCAVADORES			
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	74.94000	€
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	131.51000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	63.49000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	78.21000	€
C15	MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ			
C150	MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ			
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	44.47000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	55.68000	€
C1503U20	h	Camió grua de 10 t	46.10000	€
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	51.74000	€
C18	MAQUINÀRIA PER A TESAT I ANCORATGES			
C181	MAQUINÀRIA PER A TESAT I ANCORATGES			
C1813C00	h	Equip per a ancoratge de pern amb compressor	19.28000	€
C181U001	h	Equip per a tesat de cables amb cric hidràulic	28.58000	€
C181U002	h	Equip per a injecció de beurada	12.69000	€
C181U010	h	Equip d'ancoratge i injecció per a pern	13.07000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23 Pàg.: 3

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C181U020	h	Equip lliscant i utilatge divers per a ancoratge de pern	8.70000 €
C1A	MAQUINÀRIA SOTERRÀNIA		
C1A0	MAQUINÀRIA PER A TÚNELS		
C1A05000	h	Jumbo hidràulic dos braços	226.01000 €
C2	EINES		
C20	EINES		
C200	EINES		
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3.01000 €
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2.46000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23 Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B	MATERIALS		
B0	MATERIALS BÀSICS		
B02	EXPLOSIUS		
B021	EXPLOSIUS PLÀSTICS		
B021U001	u	Material auxiliar de perforació	0.21000 €
B05	AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS		
B05A	BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT		
B05A1000	l	Beurada de ciment per a injectar	0.13000 €
B06	FORMIGONS DE COMPRA		
B060	FORMIGONS SENSE ADDITIUS		
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	63.75000 €
B0A	FERRETERIA		
B0A1	FILFERROS		
B0A1U100	m	Cable d'acer galvanitzat per a subjecció de malla metàl·lica	0.23000 €
B0A2	TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES		
B0A2U030	m2	Malla de filferro galvanitzat de triple torsió, de 80x100 mm de pas de malla i de diàmetre 2,7 mm	5.02000 €
B0AA	ANCORATGES ESPECIALS		
B0AAC310	m	Ancoratge metàl·lic de diàmetre 32 mm, amb cargol i volandera quadrada de 200x200 mm	8.51000 €
B0AAMC00	dm3	Ancoratge de ciment i additius	2.87000 €
B0AAU002	m	Pern metàl·lic de d 32 mm	7.12000 €
B0AAU003	u	Volandera quadrada de 200x200 mm, per a pern amb femella	5.45000 €
B0AAU101	u	Cartutx de resina per a empernatges	1.35000 €
B0AD	ANCORATGES PER A TESATS		
B0ADU001	u	Ancoratge actiu i accessoris	70.02000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23Pàg.: 5

MATERIALS				
CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B0AE	BEINES PER A TESATS			
B0AEU002	m	Beina de tub de polietilè de 20 mm de diàmetre	0.64000	€
B0AEU003	m	Beina de tub de polietilè de 75 mm de diàmetre i 10 atm	4.28000	€
B0B	ACER I METALL EN PERFILS O BARRES			
B0B2	ACER EN BARRES CORRUGADES			
B0B21000	kg	Acer per a tesar Y 1770 S2 en cordons	0.97000	€
B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	0.89000	€
B0D	MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS			
B0DZ	MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS			
B0DZU007	u	Part proporcional de material auxiliar	0.27000	€
B3	MATERIALS PER A FONAMENTS, PANTALLES I MURS DE CONTENCIÓ			
B3L	MATERIALS PER A LA CONTENCIÓ I PROTECCIÓ DE TALUSSOS			
B3L3	MATERIALS PER A BARRERES DINÀMIQUES DE CONTENCIÓ DE TALUSSOS			
B3L3U030	m	Pantalla dinàmica per a protecció de talussos contra caigudes de pedres amb una capacitat d'absorció de 1500 kJ amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulat de perfils HEB cada 10 m, de 4 m d'alçada	572.95000	€
B3L3U035	m	Pantalla dinàmica per a protecció de talussos contra caigudes de pedres amb una capacitat d'absorció de 2000 kJ amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulat de perfils HEB cada 10 m, de 4 m d'alçada	792.80000	€
B3L3U040	m	Pantalla dinàmica per a protecció de talussos contra caigudes de pedres amb una capacitat d'absorció de 3000 kJ amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulat de perfils HEB cada 10 m, de 5 m d'alçada	1,170.82000	€
B3L3U045	m	Pantalla dinàmica per a protecció de talussos contra caigudes de pedres amb una capacitat d'absorció de 5000 kJ amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulat de perfils HEB cada 10 m, de 6 m d'alçada	1,724.69000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 390c43a13c1e095bd0f6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA									
CODI		UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL									
G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS									
G22 MOVIMENTS DE TERRES									
G224 REPÀS DE SÒLS I TALUSSOS, I PICONATGE DE TERRES									
G224N010		m2	Sanejament i repicat de talussos en roca o sols, amb mitjans mecànics i manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips lliscants i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou la neteja de cuneta a final d'obra				Rend.: 226.495	2.20	e
			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
		A0150000	h	Manobre especialista	2.000	/R x	19.30000 =	0.17042	
		A0121000	h	Oficial 1a	1.000	/R x	25.99000 =	0.11475	
		A0112000	h	Cap de colla	0.500	/R x	27.53000 =	0.06077	
							Subtotal:	0.34594	0.34594
Maquinària									
		C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2.000	/R x	55.68000 =	0.49167	
		C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	1.000	/R x	131.51000 =	0.58063	
		C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1.000	/R x	73.07000 =	0.32261	
		C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1.000	/R x	18.77000 =	0.08287	
							Subtotal:	1.47778	1.47778
Materials									
		B0DZU007	u	Part proporcional de material auxiliar	1.000	x	0.27000 =	0.27000	
							Subtotal:	0.27000	0.27000
COST DIRECTE									2.09372
GASTOS INDIRECTOS							5.00 %		0.10469
COST EXECUCIÓ MATERIAL									2.19841

G22D	ESBROSSADA DEL TERRENY				
G22DN200	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny amb zona de bosc , tala d'arbres, arbust i matolls, preparació del terreny per instal·lació de barreres dinàmiques - estàtiques, retirada de tota l'esbrossada i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	Rend.: 58.682	4.41	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0150000	h Manobre especialista	3.000	/R x 19.30000 =	0.98667
	A0121000	h Oficial 1a	3.000	/R x 25.99000 =	1.32869
	A0112000	h Cap de colla	0.500	/R x 27.53000 =	0.23457
		Subtotal:		2.54993	2.54993

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23 Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària								
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1.000	/R x	44.47000	=	0.75781	
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3.000	/R x	3.01000	=	0.15388	
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0.200	/R x	78.21000	=	0.26656	
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0.200	/R x	63.49000	=	0.21639	
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0.200	/R x	74.94000	=	0.25541	
Subtotal:							1.65005	1.65005
COST DIRECTE								4.19998
GASTOS INDIRECTOS						5.00	%	0.21000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								4.40998

G3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS
G3L CONTENCIÓ DE TALUSSOS
G3L1 EMPERNATGES

G3L12005	m	Pern d'ancoratge de 32mm. de diàmetre, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina i part proporcional de volandera, femella i placa galvanitzada en talussos, inclòs materials i equips auxiliars necessàris			Rend.: 0.136		53.40		€
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista		0.015	/R x	19.30000	=	2.12868
					Subtotal:		2.12868		2.12868
Maquinària									
	C1813C00	h	Equip per a ancoratge de perns amb compressor		0.150	/R x	19.28000	=	21.26471
	C1A05000	h	Jumbo hidràulic dos braços		0.010	/R x	226.01000	=	16.61838
					Subtotal:		37.88309		37.88309
Materials									
	B0AAC310	m	Ancoratge metàl·lic de diàmetre 32 mm, amb cargol i volandera quadrada de 200x200 mm		1.000	x	8.51000	=	8.51000
	B0AAMC00	dm3	Ancoratge de ciment i additiu		0.802	x	2.87000	=	2.30174
					Subtotal:		10.81174		10.81174
					DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.03193	
					COST DIRECTE				50.85544
					GASTOS INDIRECTOS	5.00	%	2.54277	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				53.39821

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
G3L1U020	m	Pern d'ancoratge de d 32 mm, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina i part proporcional de volandera i femella, en talussos, inclòs materials i equips auxiliars necessàries	Rend.: 44.193		18.90		€	
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	3.000	/R x	19.30000 =	1.31016	
	A0112000	h	Cap de colla	0.500	/R x	27.53000 =	0.31147	
	A0121000	h	Oficial 1a	3.000	/R x	25.99000 =	1.76431	
				Subtotal:			3.38594	3.38594
Maquinària								
	C110U060	h	Equip complet de perforació per ancoratge de perns	2.000	/R x	17.69000 =	0.80058	
	C181U010	h	Equip d'ancoratge i injecció per a perns	1.000	/R x	13.07000 =	0.29575	
	C181U020	h	Equip lliscant i utillatge divers per a ancoratge de perns	1.000	/R x	8.70000 =	0.19686	
				Subtotal:			1.29319	1.29319
Materials								
	B021U001	u	Material auxiliar de perforació	1.600	x	0.21000 =	0.33600	
	B0AAU002	m	Pern metàl·lic de d 32 mm	1.000	x	7.12000 =	7.12000	
	B0AAU003	u	Volandera quadrada de 200x200 mm, per a pern amb femella	0.333	x	5.45000 =	1.81485	
	B0AAU101	u	Cartutx de resina per a empernatges	3.000	x	1.35000 =	4.05000	
				Subtotal:			13.32085	13.32085
							COST DIRECTE	17.99998
					GASTOS INDIRECTOS	5.00 %	0.90000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							18.89998	

G3L1U400	kg	Acer Y 1770 S2 en cordons per a pretesar en ancoratges permanents al terreny, incloent-hi ancoratges, beina, injecció de beurada, accessoris i tesat, inclòs part proporcional de cap d'ancoratge			Rend.: 35.000	9.61	€	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0.300	/R x	27.53000 =	0.23597	
	A0121000	h	Oficial 1a	1.000	/R x	25.99000 =	0.74257	
	A013U001	h	Ajudant	1.000	/R x	22.66000 =	0.64743	
				Subtotal:			1.62597	1.62597
Maquinària								
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0.300	/R x	51.74000 =	0.44349	
	C181U001	h	Equip per a tesat de cables amb cric hidràulic	1.000	/R x	28.58000 =	0.81657	
	C181U002	h	Equip per a injecció de beurada	1.000	/R x	12.69000 =	0.36257	
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	1.000	/R x	2.46000 =	0.07029	
				Subtotal:			1.69292	1.69292
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23 Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0AEU002	m	Beina de tub de polietilè de 20 mm de diàmetre	1.030	x	0.64000	=	0.65920	
B0AEU003	m	Beina de tub de polietilè de 75 mm de diàmetre i 10 atm	0.350	x	4.28000	=	1.49800	
B0B21000	kg	Acer per a tesar Y 1770 S2 en cordons	1.050	x	0.97000	=	1.01850	
B05A1000	l	Beurada de ciment per a injectar	7.000	x	0.13000	=	0.91000	
B0ADU001	u	Ancoratge actiu i accessoris	0.025	x	70.02000	=	1.75050	
Subtotal:							5.83620	5.83620
COST DIRECTE								9.15509
GASTOS INDIRECTOS					5.00	%		0.45775
COST EXECUCIÓ MATERIAL								9.61284

G3L2 PROTECCIONS DE TALUSSOS AMB MALLA METÀL·LICA

G3L2N030	m2	Subministre i col.locació de malla de filferro galvanitzat de triple torsió de 80x100 mm de pas de malla i 2,7 mm de diàmetre lligada perimetralment, amb fixació a la part superior del talús amb cable d'acer de 14mm. de diàmetre i pernns d'ancoratge de 25mm. i 2 m. de longitud separats 3 m. part inferior i lateral de la malla amb cable d'acer de 12mm. de diàmetre i pernns d'ancoratge de 25mm. i 2 m. de longitud separats 3 m.			Rend.: 74.086		8.40		e	
					Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
A0150000	h	Manobre especialista			2.000	/R x	19.30000	=	0.52102	
A0121000	h	Oficial 1a			1.000	/R x	25.99000	=	0.35081	
A0112000	h	Cap de colla			0.300	/R x	27.53000	=	0.11148	
					Subtotal:				0.98331	0.98331
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			0.008	x	63.75000	=	0.51000	
B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida			1.130	x	0.89000	=	1.00570	
B0A2U030	m2	Malla de filferro galvanitzat de triple torsió, de 80x100 mm de pas de malla i de diàmetre 2,7 mm			1.050	x	5.02000	=	5.27100	
B0A1U100	m	Cable d'acer galvanitzat per a subjecció de malla metàl·lica			1.000	x	0.23000	=	0.23000	
					Subtotal:				7.01670	7.01670
					COST DIRECTE					8.00001
					GASTOS INDIRECTOS		5.00	%		0.40000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL					8.40001

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 390c43a13c1e095bd0f6 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23 Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
G3L3 PROTECCIONS DE TALUSSOS AMB BARRERA DINÀMICA							
G3L3U030	m	Pantalla dinàmica contra caigudes de pedres procedents de talussos o vessants amb una capacitat d'absorció de 1500 kJ, amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulad de perfils HEB cada 10 m, de 4 m d'alçària col·locada en terrenys amb una pendent màxima de igual o inferior a 40 °	Rend.: 1.019		819.95		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0140000	h	Manobre	4.000	/R x	21.70000 =	85.18155	
A0112000	h	Cap de colla	0.300	/R x	27.53000 =	8.10500	
A0121000	h	Oficial 1a	2.000	/R x	25.99000 =	51.01079	
Subtotal:						144.29734	144.29734
Maquinària							
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1.000	/R x	18.77000 =	18.42002	
C1503U20	h	Camió grua de 10 t	1.000	/R x	46.10000 =	45.24043	
Subtotal:						63.66045	63.66045
Materials							
B3L3U030	m	Pantalla dinàmica per a protecció de talussos contra caigudes de pedres amb una capacitat d'absorció de 1500 kJ amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulad de perfils HEB cada 10 m, de 4 m d'alçada	1.000	x	572.95000 =	572.95000	
Subtotal:						572.95000	572.95000
COST DIRECTE							780.90779
GASTOS INDIRECTOS					5.00	%	39.04539
COST EXECUCIÓ MATERIAL							819.95318

G3L3U035	m	Pantalla dinàmica contra caigudes de pedres procedents de talussos o vessants amb una capacitat d'absorció de 2000 kJ, amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulat de perfils HEB cada 10 m, de 4 m d'alçària col·locada en terrenys amb una pendent màxima de igual o inferior a 40 °			Rend.: 6.228		865.00	€
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	4.000	/R x	21.70000 =	13.93706		
A0112000	h	Cap de colla	0.300	/R x	27.53000 =	1.32611		
A0121000	h	Oficial 1a	2.000	/R x	25.99000 =	8.34618		
					Subtotal:		23.60935	23.60935
Maquinària								
C1503U20	h	Camió grua de 10 t	1.000	/R x	46.10000 =	7.40206		
					Subtotal:		7.40206	7.40206
Materials								
B3L3U035	m	Pantalla dinàmica per a protecció de talussos contra caigudes de pedres amb una capacitat d'absorció de 2000 kJ amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulat de perfils HEB cada 10 m,	1.000	x	792.80000 =	792.80000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
		de 4 m d'alçada				
			Subtotal:	792.80000		792.80000
			COST DIRECTE			823.81141
			GASTOS INDIRECTOS	5.00	%	41.19057
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			865.00198
G3L3U040	m	Pantalla dinàmica contra caigudes de pedres procedents de talussos o vessants amb una capacitat d'absorció de 3000 kJ, amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulat de perfils HEB cada 10 m, de 5 m d'alçària col·locada en terrenys amb una pendent màxima de igual o inferior a 40 °	Rend.: 1.541	1,360.96		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h Manobre	4.000	/R x 21.70000 =	56.32706	
	A0121000	h Oficial 1a	2.000	/R x 25.99000 =	33.73134	
	A0112000	h Cap de colla	0.300	/R x 27.53000 =	5.35951	
			Subtotal:	95.41791		95.41791
Maquinària						
	C1503U20	h Camió grua de 10 t	1.000	/R x 46.10000 =	29.91564	
			Subtotal:	29.91564		29.91564
Materials						
	B3L3U040	m Pantalla dinàmica per a protecció de talussos contra caigudes de pedres amb una capacitat d'absorció de 3000 kJ amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulat de perfils HEB cada 10 m, de 5 m d'alçada	1.000	x 1,170.82000 =	1,170.82000	
			Subtotal:	1,170.82000		1,170.82000
			COST DIRECTE			1,296.15355
			GASTOS INDIRECTOS	5.00	%	64.80768
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,360.96123
G3L3U045	m	Pantalla dinàmica contra caigudes de pedres procedents de talussos o vessants amb una capacitat d'absorció de 5000 kJ, amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulat de perfils HEB cada 10 m, de 6 m d'alçària col·locada en terrenys amb una pendent màxima de igual o inferior a 40 °	Rend.: 44.225	1,815.51		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h Manobre	4.000	/R x 21.70000 =	1.96269	
	A0112000	h Cap de colla	0.300	/R x 27.53000 =	0.18675	
	A0121000	h Oficial 1a	2.000	/R x 25.99000 =	1.17535	
			Subtotal:	3.32479		3.32479
Maquinària						
	C1503U20	h Camió grua de 10 t	1.000	/R x 46.10000 =	1.04240	
			Subtotal:	1.04240		1.04240

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 390c43a13c1e095bd0f6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Materials						
B3L3U045	m	Pantalla dinàmica per a protecció de talussos contra caigudes de pedres amb una capacitat d'absorció de 5000 kJ amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulat de perfils HEB cada 10 m, de 6 m d'alçada	1.000	x	1,724.69000 =	1,724.69000
Subtotal:					1,724.69000	1,724.69000
COST DIRECTE						1,729.05719
GASTOS INDIRECTOS 5.00 %						86.45286
COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,815.51005
P TIPOLOGIA P						
PA0T						
PA0T0T						
PA0T0T	Familia A00					
PA0TN180	pa	Partida alçada a justificar per imprevistos	Rend.: 1.000		10,500.00	€
PA0TN190	pa	Partida alçada de Seguretat i Salut	Rend.: 1.000		33,046.96	€

ANNEX DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	3
2. MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR	3
3. PLA D'ASSAIGS	3

APÈNDIX NÚM. 1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT	
APÈNDIX NÚM. 2. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT	

ANNEX 05

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1. INTRODUCCIÓ

El present Annex recull els materials a controlar en el Projecte constructiu Protecció contra desprendiments als punts amb risc d'instabilitat al vessant de la carretera BV 1489 (PK 1+000-1+400,ME). TM Figaró -Montmany, així com el Pla d'assaigs per a realitzar-ho.

2. MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR

- Acers.
- Malles de protecció de talussos.
- Ancoratges
- Barreres dinàmica

N	MATERIAL	CERTIFICAT	ASSAIG	MOSTRA ACCEPTADA PER LA DF	TRAÇABILITAT
1	Malles de protecció de talussos	X		X	
2	Ancoratges	X	X	X	
3	Barreres dinàmica	X		X	

Taula 2-1.- Materials importants a controlar.

3. PLA D'ASSAIGS

D'acord amb les prescripcions per la realització de Projectes Constructius, s'inclou en el present Projecte de Construcció un Pla d'Assaigs desenvolupat amb el programa TCQ-2000. Aquest Pla s'ha realitzat partint de la relació de partides d'obra del present projecte i del seu amidament.

El Banc de Criteris utilitzat per a la realització del Pla de Control de Qualitat ha estat el banc de Criteris Obra Civil I, i el Banc de preus de Partides d'obra amb que s'ha realitzat el pressupost de l'obra és el Banc BEDEC.

Les principals partides assajades són les que fan referència als ancoratges.

El pressupost del Pla de Control de Qualitat ascendeix a la quantitat de 4.072,65 (QUATRE MIL SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS), el que suposa un 0.69% respecte al pressupost d'execució per contracte (sense iva) de l'obra.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE L'OBRA (sense IVA)591,970.65.- €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE LA QUALITAT (sense IVA) . 3,365.83.- €

PERCENTATGE 0,57 %

El control de qualitat, fins un import del 0.68 % del cost de l'obra (PEM) serà assumit pel contractista

Apèndix 1. Pla de Control de Qualitat

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 06/06/2023

Pàgina: 1

Obra	01 Presupuesto Pressupost BV-1489
Capítulo	01 Estabilització directa
Título 3	01 Mesures d'estabilització

G3L1U020	Pern d'ancoratge de d 32 mm, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina i part proporcional de volandera i femella, en talussos, inclos materials i equips auxiliars necessàries (P - 3)	1 080.000	m
----------	---	-----------	---

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B16601	Determinació del límit elàstic aparent superior, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer laminat, segons la norma UNE-EN ISO 6892-1	1.00	142.77	142.77		1	10 000.00	KG	3.8500	Estadístic
J3ZL1R00	Determinació de les característiques geomètriques d'empematges d'acer	28.00	41.63	1 165.64		1	150.000	KG	3.8500	Global

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
J3ZLGG00	Assaig d'arrencada o trencament del pern col·locat	2.00	73.99	147.98		1	3 000.000	KG	3.8500	Global
J3ZLMG00	Assaig de tracció (sense arrancada) sobre un pern col·locat	14.00	46.56	651.84		1	300.000	KG	3.8500	Tram
J441HH00	Determinació de la força de collament ("parell de collament") d'una unió cargolada	14.00	18.62	260.68		1	300.000	KG	3.8500	Tram
Total Mesures d'estabilització 01.01.01				2 368.91						

Obra	01 Presupuesto Pressupost BV-1489
Capítulo	02 Protecció vessant

G3L3U030	Pantalla dinàmica contra caigudes de pedres procedents de talussos o vessants amb una capacitat d'absorció de 1500 kJ, amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulat de perfils HEB cada 10 m, de 4 m d'alçària col·locada en terrenys amb una pendent màxima de igual o inferior a 40 ° (P - 5)	65.000	m
----------	---	--------	---

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 06/06/2023

Pàgina: 2

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
J6A1SM0M	Assaig de tracció de filferros per a malles de tancament i protecció, segons la norma UNE-EN 10-218-1	1.00	40.58	40.58	Si	1	0.000		1.0000	Estadístic
J6A1TM0N	Comprovació geomètrica de malles de tancament i protecció, amb determinació del diàmetre dels filferros i del pas de malla, segons la norma UNE-EN 10223	1.00	33.64	33.64	Si	1	0.000		1.0000	Estadístic
J89X6602	Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat per mètodes no destructius, segons la norma UNE-EN ISO 1461	1.00	51.21	51.21	Si	1	0.000		1.0000	Estadístic
J89XA102	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461	1.00	123.80	123.80	Si	1	0.000		1.0000	Estadístic

G3L3U035	Pantalla dinàmica contra caigudes de pedres procedents de talussos o vessants amb una capacitat d'absorció de 2000 kJ, amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulat de perfils HEB cada 10 m, de 4 m d'alçària col·locada en terrenys amb una pendent màxima de igual o inferior a 40 ° (P - 6)	37.000	m
----------	---	--------	---

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J6A1SM0M	Assaig de tracció de filferros per a malles de tancament i protecció, segons la norma UNE-EN 10-218-1	1.00	40.58	40.58	Si	1	0.000		1.0000	Estadístic
J6A1TM0N	Comprovació geomètrica de malles de tancament i protecció, amb determinació del diàmetre dels filferros i del pas de malla, segons la norma UNE-EN 10223	1.00	33.64	33.64	Si	1	0.000		1.0000	Estadístic
J89X6602	Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat per mètodes no destructius, segons la norma UNE-EN ISO 1461	1.00	51.21	51.21	Si	1	0.000		1.0000	Estadístic
J89XA102	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461	1.00	123.80	123.80	Si	1	0.000		1.0000	Estadístic

G3L3U040	Pantalla dinàmica contra caigudes de pedres procedents de talussos o vessants amb una capacitat d'absorció de 3000 kJ, amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulat de perfils HEB cada 10 m, de 5 m d'alçària col·locada en terrenys amb una pendent màxima de igual o inferior a 40 ° (P - 7)	76.000	m
----------	---	--------	---

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 06/06/2023

Pàgina: 3

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
J6A1SMOM	Assaig de tracció de filferros per a malles de tancament i protecció, segons la norma UNE-EN 10-218-1	1.00	40.58	40.58	Si	1	0.000		1.0000	Estadístic
J6A1TMON	Comprovació geomètrica de malles de tancament i protecció, amb determinació del diàmetre dels filferros i del pas de malla, segons la norma UNE-EN 10223	1.00	33.64	33.64	Si	1	0.000		1.0000	Estadístic
J89X6602	Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat per mètodes no destructius, segons la norma UNE-EN ISO 1461	1.00	51.21	51.21	Si	1	0.000		1.0000	Estadístic
J89XA102	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461	1.00	123.80	123.80	Si	1	0.000		1.0000	Estadístic

G3L3U045

Pantalla dinàmica contra caigudes de pedres procedents de talussos o vessants amb una capacitat d'absorció de 5000 kJ, amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulad de perfils HEB cada 10 m, de 6 m d'alçària col·locada en terrenys amb una pendent màxima de igual o inferior a 40 ° (P - 8)

132.000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J6A1SMOM	Assaig de tracció de filferros per a malles de tancament i protecció, segons la norma UNE-EN 10-218-1	1.00	40.58	40.58	Si	1	0.000		1.0000	Estadístic
J6A1TMON	Comprovació geomètrica de malles de tancament i protecció, amb determinació del diàmetre dels filferros i del pas de malla, segons la norma UNE-EN 10223	1.00	33.64	33.64	Si	1	0.000		1.0000	Estadístic
J89X6602	Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat per mètodes no destructius, segons la norma UNE-EN ISO 1461	1.00	51.21	51.21	Si	1	0.000		1.0000	Estadístic
J89XA102	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461	1.00	123.80	123.80	Si	1	0.000		1.0000	Estadístic

Total

Protecció vessant 01.02

996.92

Apèndix 2. Pressupost del Pla de Control de Qualitat

PRESSUPOST

Data: 06/06/23

Pàg.: 1

Obra	01	Presupuesto 05
Capítulo	01	Estabilització directa
Título 3	01	Mesures d'estabilització

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J441HH00	U	Determinación de la fuerza de apriete (``par de apriete``) de una unión enroscada (P - 5)	18.62	14.000	260.68
2	J0B16601	U	Determinación del límite elástico aparente superior, resistencia a la tracción, alargamiento y estricción de una probeta de acero laminado, según la norma UNE-EN ISO 6892-1 (P - 1)	142.77	1.000	142.77
3	J3ZL1R00	U	Determinación de las características geométricas de bulones de acero (P - 2)	41.63	28.000	
4	J3ZLGG00	U	Ensayo de arranque o rotura de perno colocado (P - 3)	73.99	2.000	147.98
5	J3ZLMG00	U	Ensayo de tracción (sin arrancada) sobre un bulón colocado (P - 4)	46.56	14.000	651.84

TOTAL	Título 3	01.01.01			1	203.27
-------	----------	----------	--	--	---	--------

Obra	01	Presupuesto 05
Capítulo	02	Protecció vessant

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J89X6602	U	Ensayo de adherencia de un recubrimiento galvanizado por métodos no destructivos, según la norma UNE-EN ISO 1461 (P - 8)	51.21	4.000	204.84
2	J6A1SM0M	U	Ensayo de tracción de alambres para mallas de cerramiento y protección, según la norma UNE-EN 10-218-1 (P - 6)	40.58	4.000	162.32
3	J6A1TM0N	U	Comprobación geométrica de mallas de cerramiento y protección, con determinación del diámetro de los alambres y del paso de malla, según la norma UNE-EN 10223 (P - 7)	33.64	4.000	134.56
4	J89XA102	U	Determinación de la masa por unidad de superficie de una película de galvanizado, según la norma UNE-EN ISO 1461 (P - 9)	123.80	4.000	495.20

TOTAL	Capítulo	01.02				996.92
-------	----------	-------	--	--	--	--------

EUR

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		Pag.	1
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		3,365.83	
	Subtotal	3,365.83	
21 % IVA SOBRE 3,365.83.....		706.82	
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	4,072.65	

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
(QUATRE MIL SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)

Beatriz Vallejan Flores ECCP Nº de col·legiat 27918	Eileen Carolina Salgado ETOP Nº de col·legiat
---	---

ANNEX D'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ.....	1
2.	ESTIMACIÓ DELS RESIDUS GENERATS DURANT LA CONSTRUCCIÓ	1
2.1.	RESIDUS D'EXCAVACIÓ I MILLORA TERRENY	1
2.2.	RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ	1
3.	MESURES PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	2
4.	OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS	3
4.1.	SEPARACIÓ I RECOLLIDA SELECTIVA.....	4
4.2.	OPERACIONS DE VALORITZACIÓ I ELIMINACIÓ	5
4.2.1.	Operacions de valorització.....	5
4.2.2.	Operacions d'eliminació	6
5.	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS	7
5.1.	ELABORACIÓ DEL PLA DE GESTIÓ DE RCD	7
5.2.	RESPONSABLE DE LA GESTIÓ DE RCD.....	7
5.3.	DOCUMENTACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RCD.....	7
5.4.	EMMAGATZEMATGE, LLIURAMENT I DESTINACIÓ DELS RCD	8
5.5.	CONTROL DE SUBCONTRATISTES	8
5.6.	FORMACIÓ MEDIAMBIENTAL	8
5.7.	PLÀNOLS	8
6.	PRESSUPOST	8

ANNEX 05

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

1. INTRODUCCIÓ

El present document té per objecte definir la tipologia i la quantitat de residus de la construcció que es generaran durant les obres del Projecte constructiu Protecció contra desprendiments als punts amb risc d'instabilitat al vessant de la carretera BV-1489 (PK 1+000 a PK 1+400, ME). TM Figaró -Montmany, d'acord amb allò que estableix el Real Decreto 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició i la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus o sols contaminats.

Aquest RD, en el seu article 4rt, dins les obligacions del productor de residus de construcció i demolició, indica que a més dels requeriments exigits per la legislació sobre residus, cal:

Incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contindrà com a mínim:

1. Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que generarà l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i de la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.
2. Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.
3. Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que es destinaran els residus que es generin a l'obra.
4. Les mesures per a la separació dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.
5. Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, manipulació, separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins l'obra. Posteriorment, aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.
6. Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, manipulació, separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins l'obra.

S'ha de precisar que les terres no contaminades queden excloses de l'àmbit d'aplicació d'aquest Reial Decret, tal com s'especifica en el seu article 3, punt 1a:

1-Aquest Reial Decret serà d'aplicació als residus de construcció i demolició definits a l'article 2, amb l'excepció de:

a) Les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, sempre i quan puguin acreditar-se de forma fefaent el seu destí a reutilització.

Altrament la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sols contaminats en l'article 2 (àmbit d'aplicació) també exclou com a residu als sols no contaminats excavats i altres materials excavats durant les activitats de construcció, quan es tingui la certesa de que aquests materials s'utilitzaran amb finalitats de construcció en el seu estat natural en el lloc o obra d'on van ser extrets.

2. ESTIMACIÓ DELS RESIDUS GENERATS DURANT LA CONSTRUCCIÓ

2.1. RESIDUS D'EXCAVACIÓ I MILLORA TERRENY

Es preveuen els següents residus procedents de l'excavació i esbrossada del terreny i la tala d'arbres i arbusts.

Tipus	Origen	Codi residu (LER)	TN	Volum aparent (m³)
Terra	Excavacions, saneig del talús.	170504	1.849,17	1.320,87
Material vegetal	Restes de la poda, tala, esbrossada i destoconatge	200201	32,4	129,6

2.2. RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ

En aquest apartat s'indiquen els residus que es produeixen en els treballs de construcció de nova obra i les activitats relacionades amb ells.

Els residus que provenen de les tasques de construcció es diferencien bàsicament en:

Materials sobrants d'execució (formigó, paviment bituminós, fusta d'encofrats, ferro i acer).

Envasos i embalatges de productes i materials emprats en l'obra i produïts per l'activitat dels treballadors en l'obra (fusta, paper-cartró, plàstics, residus assimilables a residus urbans i rebuig).

Residus especials (olis hidràulics, aerosols per topografia, terres contaminades per vessaments accidentals, absorbents i draps contaminants amb substàncies perilloses, envasos que contenen restes de residus especials, fluorescents, bateries...

Per a realitzar el càlcul dels residus generats s'han tingut en compte les indicacions de la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc de la Agència de Residus de Catalunya i l'experiència en obra.

Les dades de producció de residus de construcció no especials estimats són:

Tipus	Origen	Codi residu (LER)	TN	Volum (m³) aparent
Formigó	Formigó sobrant de les fonamentacions, obres de	170101	0,675	0,5

Tipus	Origen	Codi residu (LER)	TN	Volum (m³) aparent
	drenatge, gunitat de túnels, provetes, assajos, etc.			
Metalls	Sobrants de materials metàl·lics (ferro i acer) altres metalls	170407	0,396	0,22
Fusta	Encofrats perduts, palets per al transport	170201/150103	1,5	6
Envasos de paper i cartró	Envoltoris: equips personals de seguretat, EPI, goma explosius, etc	150101	0,56	4
Plàstics	Envoltoris: equips personals de seguretat, EPI, goma explosius, etc	150102	0,9	6
Mescla de residus municipals	Residus de les zones d'oficina i altres assimilables a urbans	200301	0,96	6

Les dades de producció de residus especials estimats tenint en compte el tipus d'obra i la durada prevista de l'obra són les següents:

Tipus	Origen	Codi residu (LER)	TN	Volum (m³) aparent
Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	Maquinària	130205	0,54	0,6
Filtres d'oli	Maquinària	160107	0,002	0,05
Aerosols	Topografia	160504	0,032	0,2
Terres contaminades	Vessaments accidentals	170503	0,28	0,2
Absorbents, draps i roba contaminats per substàncies	Maquinària, encofrats...	150202	0,006	0,1

perilloses				
Envasos que contenen restes de residus especials	Pintures, dissolvents, desencofrants	150110	0,043	0,5
Bateries i pil·les	Senyalització	160603	0,0012	0,005

La relació entre volum aparent i pes utilitzada en la quantificació dels residus generats és:

Formigó	0,74m³= 1 TN	1,35 TN/ m³
Ferro i acer (no reixat metàl·lic)	0,56 m³= 1 TN	1,80 TN/m³
Fusta	4m³= 1 TN	0,25 TN/m³
Cartrons	7m³= 1 TN	0,14 TN/m³
Plàstics	6,5m³= 1 TN	0,15 TN/ m³
Olis	1,1m³= 1 TN	0,9 TN/ m³
Aerosols	6,25m³= 1 TN	0,16 TN/m³
Terres	0,71m³ = 1 TN	1,4 TN/m³
Absorbents, draps, etc	16,8m³ = 1TN	0,06 TN/m³
Envasos metàl·lics	11,63m³ = 1TN	0,086 TN/m³
Piles	0,43m³= 1TN	2,3 TN/m³

3. MESURES PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

En el present apartat es desenvolupen totes aquelles mesures per a minimitzar i prevenir la generació de residus de la construcció i demolició i reduir-ne la seva producció. Les mesures preventives previstes són:

Aprofitament de les terres sobrants en altres obres, zones degradades o activitats extractives. El projecte contempla la programació del volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per reutilitzar part de la terra vegetal en la mateixa obra.

Separació selectiva. Es disposarà a obra dels contenidors específics pels residus generats, per tal de dur a terme una correcta gestió dels residus generats. Caldrà segregar i gestionar els residus de l'obra adequadament, seguint la legislació vigent. A l'obra es disposarà d'una zona per al magatzematge de residus no especials i una altra zona habilitada per als residus especials.

Identificació dels residus Especials o Peril·losos que es generen per a poder preveure des del projecte, l'espai i les condicions necessàries per al seu emmagatzematge i la seva gestió externa a gestors autoritzats de residus Especials o Peril·losos. A l'obra es disposarà d'un contenidor específic per a la recollida d'olis residuals amb les correctes condicions d'estanquitat, i posteriorment passaran a disposició del gestor corresponent per al seu tractament adequat. Els residus especials s'hauran de mantenir degudament tapats de forma que davant de qualsevol vessament el material no pugui entrar en contacte directe amb el terreny. A més, no podran romandre més de 6 mesos a l'obra i caldrà demanar un permís a l'entitat corresponent per ampliar-ne la permanència.

Curs de formació per als operaris. S'impartirà un curs als operaris, per part del responsable de l'obra, del tipus de separació selectiva prevista, fent èmfasi en la importància de classificar correctament. Caldrà definir i donar exemples de quin és el tipus de residu que s'admet com a Inerts, com a No Especials i com a Especials o altres residus produïts a l'obra. Els operaris rebran un llistat del lloc on cal disposar els diferents residus i a més a més es realitzarà un plànol o pòster general situat a l'obra a la vista de tothom on s'identifiquin clarament la situació dels diferents contenidors. En el curs també es concretaran les característiques particulars que s'han de seguir per gestionar els residus Especials i es posarà en relleu la seva peril·lositat.

Anàlisi de les previsions d'ús de materials i subministrament en obra únicament dels materials per a la seva utilització immediata evitant generació d'excedents. En cas que es produeixin, s'establirà en els contractes de subministrament que els materials sobrants en obra que no hagin patit danys o alteracions siguin retirats pel proveïdor.

Acords amb els proveïdors per a la reducció d'envasos, realitzant compres de productes o materials a granel o en envasos de més mida més gran i establint acords per que els residus de envasos i embalatges siguin retirats pel propi subministrador, acreditant el seu destí final. Caldrà evitar productes d'un sol ús i es donarà prioritat als elements que es puguin recarregar.

Priorització de l'ús de materials de construcció extrets de zones properes i selecció de materials provinents de recursos renovables i obtinguts per mitjà de processos respectuosos amb el medi ambient.

Identificació de productes i serveis ecològics amb certificacions (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental o similars), que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, menor contingut de substàncies peril·loeses, etc...) A través de la utilització de productes i serveis amb Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental i l'etiqueta Ecològica, es garanteix als consumidors que aquests productes han passat per uns processos i tenen unes característiques ambientament correctes. A Catalunya, es poden trobar productes i serveis amb el Distintiu de garantia de qualitat ambiental i amb l'Etiqueta ecològica de la Unió Europea. Els criteris per a l'atorgament de les citades certificacions s'estableixen per categories de productes o de serveis i es basen en estudis científics dels impactes ambientals d'aquests productes i serveis al llarg del seu cicle de vida. Els criteris tenen en compte: l'ús de matèries primeres, els consums d'aigua i d'energia, les contaminacions de les aigües, les emissions a l'atmosfera, la generació de residus, etc.

Redacció d'un **Pla de medi ambient** contractual amb les operacions de control i inspecció que es duren a terme durant l'obra per poder demostrar el compliment de les prescripcions sobre la gestió dels residus.

Caldrà determinar:

Quines zones d'aplec s'han previst

Quins contenidors hi ha

Que s'ha de disposar en cada contenidor

Quins són els cartells que identifiquen cada tipologia de residu

Com s'han de protegir els residus

Quines operacions de neteja i ordre cal sempre realitzar

Com i a on s'han de realitzar la neteja de les canaletes de formigó

Com i a on s'han de realitzar els canvis d'oli de la maquinària

MODEL DE FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	X	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	X	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	X	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?		☐
5	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.		☐
9	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?		X

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat es tracten les operacions i instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

Durant la fase d'obra es poden dur a terme dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i la gestió fora de l'obra. Per aquest motiu, es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra, d'acord a:

- L'espai disponible per a realitzar la separació selectiva i abocament dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per tal de fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició, estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. 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 segons cas, ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus.

La classificació a l'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, reutilitzat (en el cas de la runa neta) en 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.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramès a un gestor autoritzat per a la seva valorització, o en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

4.1. SEPARACIÓ I RECOLLIDA SELECTIVA

Les mesures per a la separació i recollida selectiva hauran de ser concretades pel contractista adjudicatari dins del seu Pla de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

El personal d'obra haurà d'estar informat de la sistemàtica de recollida selectiva de residus i dipositar-los a les zones habilitades a tal fi. Es definirà una zona principal d'emmagatzematge i zones temporals, segons l'evolució de l'obra.

Les zones temporals seran objecte de recollida periòdica, segons les necessitats, i els residus seran transportats a la zona principal d'emmagatzematge on seran retirats pels transportistes i/o gestors autoritzats.

El contractista restarà obligat a:

- **Dur a terme la recollida dels residus** de forma diferenciada per materials segons la Llista Europea de Residus (LER).
- **Designar una zona principal d'emmagatzematge de residus** amb contenidors (Punt Net).
- **Senyalitzar els contenidors** indicant el tipus de residu que poden admetre.

- **Designar zones temporals amb contenidors** de menor grandària properes als talls d'obra.
- **Separar i disposar els residus inerts** en contenidors en funció de les possibilitats de recuperació i requisits de gestió
- **Designar zones d'apilament** per als residus de gran volum, com residus de demolició (mesclades bituminoses i formigons).
- **Dissenyar un pla de recollida** in situ dels residus diferenciats que inclogui mitjans materials i humans per a la seva execució.
- **Conscienciar i formar en separació i gestió de residus** a tot el personal d'obra incloent-hi els sotscontractistes.
- **Instal·lar panells informatius** sobre la separació selectiva de residus i les zones de recollida.

A continuació es dona una taula amb les operacions de classificació bàsiques a realitzar dins de l'obra.

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
1 - Separació segons tipologia de residu	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. Formigó: 80 T Maons, teules, ceràmics: 40 T Metall: 2 T X Fusta: 1 T Vidre: 1 T X Plàstic: 0,5 T X Paper i Cartró: 0,5 T
Especials	X zona habilitada pels 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: – 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.

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
	- 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	☐ contenidor per Inerts barrejats ☒ contenidor per Inerts formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
No Especials	☒ contenidor per metall ☒ contenidor per fusta ☒ contenidor per plàstic ☒ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per..... ☐ contenidor per ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
Inerts+ No Especials	☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2 - Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): (m3): 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): (m3):
3 Senyalització dels contenidors	- Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504,...

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA											
	(codis admesos en els dipòsits de terres i runes)										
No Especials barrejats	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 als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:										
	<table><tr><td>X fusta</td><td>☐ ferralla</td><td>X paper i cartró</td><td>X plàstic</td><td>☐ cables elèctrics</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	X fusta	☐ ferralla	X paper i cartró	X plàstic	☐ cables elèctrics					
X fusta	☐ ferralla	X paper i cartró	X plàstic	☐ cables elèctrics							
											
Especials	CODIS CER:..... (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.										
											

4.2. OPERACIONS DE VALORITZACIÓ I ELIMINACIÓ

4.2.1. Operacions de valorització

Es consideren operacions de valorització aquelles que van dirigides a que el residu serveixi a una finalitat útil en substituir a altres materials, que d'altra manera s'haurien utilitzat per a complir una funció particular, o que el residu sigui preparat per complir aquesta funció en la instal·lació o en l'economia en general (Art. 3r de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

Es consideren, en qualsevol cas, operacions de valorització les que estableix l'Annex II de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats:

Les operacions de valorització han de ser realitzades per gestors autoritzats pels organismes competents en matèria de medi ambient de les Comunitats Autònomes (en aquest cas la Generalitat de Catalunya).

Duent a terme l'anàlisi dels gestors de residus que realitzen operacions de transport / recollida i valorització en l'entorn on es desenvolupa l'obra, s'ha de preveure que els residus que no siguin reutilitzats en la pròpia obra es destinin preferentment a operacions de valorització.

El contractista haurà de:

Lliurar els residus a transportistes autoritzats i disposar de còpia de les resolucions d'inscripció en el Registre d'empreses de recollida, transport i emmagatzematge de residus no perillosos (RNP) i conservar els documents de recollida.

Verificar que els transportistes autoritzats lliuren els residus a gestors de valorització autoritzats, disposar de còpia de les autoritzacions dels gestors de valorització i conservar els documents de lliurament a les instal·lacions de valorització i certificats de acceptació de cadascun dels residus, emès per titulars de plantes de classificació, valorització o altres gestors autoritzats.

4.2.2. Operacions d'eliminació

Es consideren operacions d'eliminació qualsevol operació que no sigui de valorització, fins i tot quan l'operació tingui com a conseqüència secundària l'aprofitament de substàncies o energia. (Art. 3.v de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

Es consideren, en qualsevol cas, operacions d'eliminació les establertes en Annex I de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

Les operacions d'eliminació, si s'escau, han de ser realitzades per gestors autoritzats per l'organisme competent en matèria de medi ambient de la Comunitat Autònoma.

A continuació es recull una taula amb els residus generats a l'obra i quina pot ser la seva gestió, ja sigui mitjançant operacions de valorització o operacions de tractament i deposició del rebuig d'acord a les recomanacions de la Agència de Residus de Catalunya (ARC).

RESIDUS NO ESPECIALS

Tipus	Origen	Codi residu (LER)	CODI VAL	CODI TRACTAMENT ARC
Formigó	Formigó sobrant de les fonamentacions, obres de drenatge, unitat de túnels, provetes, assajos, etc.	170101	V71	T15, T11
Paviment bituminós	Sobrants de paviments de nova execució	170302	V71	T12
Metalls	Sobrants de materials metàl·lics (ferro i acer) altres metalls	170407	V41	-
Fusta	Encofrats perduts, palets per al transport	170201/150103	V15, V61	T12
Envasos de paper i cartró	Envoltoris: equips personals de seguretat, EPI, goma explosius, etc	150101	V11, V51, V85, V61	T12

Plàstics	Envoltoris: equips personals de seguretat, EPI, goma explosius, etc	150102	V51, V61, V12	T12
Mescla de residus municipals	Residus de les zones d'oficina i altres assimilables a urbans	200301	-	T21, T12, T62, T36

RESIDUS ESPECIALS

Tipus	Origen	Codi residu (LER)	CODI VAL	CODI TRACTAMENT ARC
Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	Maquinària	130205	V22	-
Filtres d'oli	Maquinària	160107	V22, V41	-
Aerosols	Topografia	160504	V24	T32, T21, T22
Terres contaminades	Vessaments accidentals	170503	-	T25, T33, T24, T13
Absorbents, draps i roba contaminats per substàncies perilloses	Maquinària, encofrats...	150202	V13, V41	T24, T21, T22, T13, T31, T36
Envasos que contenen restes de residus especials	Pintures, dissolvents, desencofrants	150110	V51	T21, T36, T13
Bateries i pil·les	Senyalització	160603	V44	-

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. A la comarca del Vallès Oriental hi ha diversos gestors de residus, a continuació es mostren les fitxes d'alguns d'aquests gestors.

A continuació es llisten els gestors de residus de construcció més propers a l'obra segons la classificació de l'Agència de Residus de Catalunya del departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

INSTAL·LACIÓ			
Nom DIPÒSIT CONTROLAT DE LLINARS DEL VALLÈS			
Estat En servei	Codi Gestor E-680.99	Tipus de residu gestionat ENDERROCS I RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.	Adreça física CTRA. DE CARDEDEU A DOSRIUS, KM 6 I 6.5 08450 LLINARS DEL VALLÈS
Telèfon 938792069	Fax	Email	Web

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ	
Nom del titular GESTIO DE RUNES DEL VALLES ORIENTAL, SL	
Adreça C/ NAPOLS, 222,BX 08013 BARCELONA	Telèfon 934147488

LOCALITZACIÓ		
Veure localització 	Coordenades UTM X 448768	Coordenades UTM y 4606318

5. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈNIQUES GENERALS

5.1. ELABORACIÓ DEL PLA DE GESTIÓ DE RCD

Tal com reflecteix l'article 5.1 del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (en endavant RCD), el contractista adjudicatari de l'obra està obligat, abans l'inici de les obres, a presentar a la Direcció d'Obra del promotor, que es denominarà Pla de Gestió de Residus de Construcció i Demolició (en endavant el Pla).

El Pla haurà de concretar en detall com es duran a terme les seves obligacions en relació amb els RCD així com les directrius i mesures contemplades en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició del projecte constructiu.

Aquest Pla un cop aprovat per la Direcció d'Obra passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

Es reflecteixen a continuació les directrius per a l'elaboració del Pla de Gestió de Residus de Construcció i Demolició:

- Definició del responsable de la gestió de RCD (Organigrama, recursos humans i materials).
- Documentació de la gestió dels RCD (Còpia de les autoritzacions dels gestors - transportistes, valoritzadors i / o eliminadors- emeses pels organismes competents en matèria de medi ambient de les comunitats autònomes).
- Definició del format de Llibre- Registre de la Gestió de RCD i el seu contingut.

- Definició de la sistemàtica de control de subcontractistes.
- Definició del pla de formació mediambiental.
- Definició de la sistemàtica de recollida- classificació selectiva i emmagatzematge de RCD.
- Definició dels plans.

5.2. RESPONSABLE DE LA GESTIÓ DE RCD

El contractista haurà de designar un responsable de la Gestió de RCD que serà l'encarregat de l'aplicació i posada en marxa del Pla de Gestió de RCD així com de proporcionar la informació i documentació que consideri necessària la Direcció d'Obra en relació amb el compliment de les obligacions de gestió de residus.

S'haurà d'adjuntar al Pla:

- Document que acrediti el nomenament del responsable de la gestió dels RCD signat pel Cap d'obra.
- Organigrama o definició d'altres persones que tinguin responsabilitats en la gestió de RCD.
- Llistat d'eines, equips o maquinària destinada a la recollida, classificació i emmagatzematge de RCD.

5.3. DOCUMENTACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RCD

Tal com es recull en l'article 5.7 del Reial Decret 105/2008 el posseïdor dels RCD, en aquest cas el contractista adjudicatari de l'obra, està obligat a lliurar al productor dels RCD, en aquest cas el promotor i en particular al director d'Obra, els certificats i altra documentació acreditativa de la gestió dels RCD.

El responsable de la Gestió dels RCD portarà al dia un Llibre- Registre de la Gestió de RCD que serà presentat, almenys mensualment, al Director d'Obra.

En el Llibre- Registre s'indicaran i / o recollirà, almenys, la següent informació en format taula:

- Identificació del residu (Codi de la LER -Llista europea de residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002).
- Data de la retirada.
- Quantitat (tones i/ o m³).
- Identificació del gestor transportista (matrícula del vehicle i codi de la seva autorització).
- Identificació del gestor de tractament -valorizador /eliminador (codi de la seva autorització).
- Operació de gestió a què s'ha destinat el residu (valorització o eliminació) segons l'Annex 1 de l'Ordre MAM 304/2002.
- Operacions de reutilització o valorització in situ.

- Referència dels documents de retirada- gestió (justificants de lliurament).
- Cost de la gestió del residu.

Igualment, formaran part del Llibre- Registre de RCD els següents documents:

- Còpia de les autoritzacions dels gestors (transportistes, valoritzadors i/o eliminadors) emeses pels organismes competents en matèria de medi ambient de les comunitats autònomes.
- Documents d'acceptació dels residus per part dels gestors de tractament (valorització o eliminació).
- Justificants de lliurament dels residus als gestors de recollida, emmagatzematge, transport o transferència.
- Documents de control i seguiment dels RCD (en el cas dels residus perillosos).
- Documents acreditatius de la reutilització de materials.
- Registres derivats del control de subcontractistes.
- Registres de formació.
- Inscripció en el Registre d'activitats de valorització de residus no perillosos de construcció i demolició en la pròpia obra en la qual s'han produït.

5.4. EMMAGATZEMATGE, LLIURAMENT I DESTINACIÓ DELS RCD

Tal com estableix l'article 5.2 del Reial Decret 105/2008 el contractista posseïdor de RCD:

- Haurà de mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la posterior valorització o eliminació.
- Quan no procedeixi a gestionar-los per ell mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió.
- Destinarà els residus de construcció i demolició preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclatge o altres formes de valorització.

En aquest sentit, el contractista haurà d'atendre a l'article 11 del Reial Decret 105/2008 en el qual es recull que "es prohibeix el dipòsit en abocador de residus de construcció i demolició que no hagin estat sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts el tractament sigui tècnicament inviable ni als residus de construcció i demolició el tractament no contribueixi als objectius que estableix l'article 1 ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient. "

Es considera "Tractament previ" allò que estableix l'article 2.g) del Reial Decret 105/2008 "Tractament previ: procés físic, tèrmic, químic o biològic, inclosa la classificació, que canvia les característiques dels residus de construcció i demolició reduint el seu volum o la perillositat, facilitant la seva manipulació, incrementant el seu potencial de valorització o millorant el seu comportament a l'abocador."

5.5. CONTROL DE SUBCONTRATISTES

El contractista adjudicatari haurà d'assegurar que els subcontractistes accepten, coneixen i compleixen el Pla de Gestió de RCD.

S'hauran de conservar els documents signats pels subcontractistes que han rebut la informació en el Llibre- Registre de la Gestió de RCD així com un llistat amb els subcontractistes identificant la seva activitat i període de treball.

S'haurà d'adjuntar al Pla:

- Model de document per acreditar la informació subministrada al subcontractista.

5.6. FORMACIÓ MEDIAMBIENTAL

El contractista haurà d'assegurar que tot el personal de l'obra coneix les seves responsabilitats per al compliment del Pla de Gestió de RCD.

Així mateix haurà d'elaborar i distribuir a tot el personal d'obra, inclosos els subcontractistes, documentació formativa en la qual es recullin les principals directrius del Pla de Gestió de RCD.

La documentació formativa ha de contenir com a mínim:

- Les activitats d'obra susceptibles de generar RCD.
- Identificació dels RCD que es generaran a l'obra.
- Directrius per a la classificació i recollida selectiva dels residus.
- Ubicació de les zones recollida, classificació, apilament i emmagatzematge de residus.
- Identificació i manera de contacte amb el responsable de la Gestió de RCD.
- Cartells informatius associats a la gestió de RCD.

S'adjuntarà al Pla:

- Model per al registre dels treballadors que han rebut la formació mediambiental relativa a la gestió dels RCD.
- Contingut dels cursos de formació de gestió de RCD.

5.7. PLÀNOLS

El Pla ha de contenir, si escau, els següents plànols d'instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i gestió de RCD:

- Localització de contenidors (tipus i mida)
- Localització de zones d'apilament de residus
- Localització de zones de materials reutilitzables
- Localització de zones excloses per a emmagatzematge de residus

6. PRESSUPOST

Les partides del pressupost del present projecte inclouen la part proporcional del cost per al transport i la gestió de residus derivada de l'obra.

ANNEX DE PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX 07

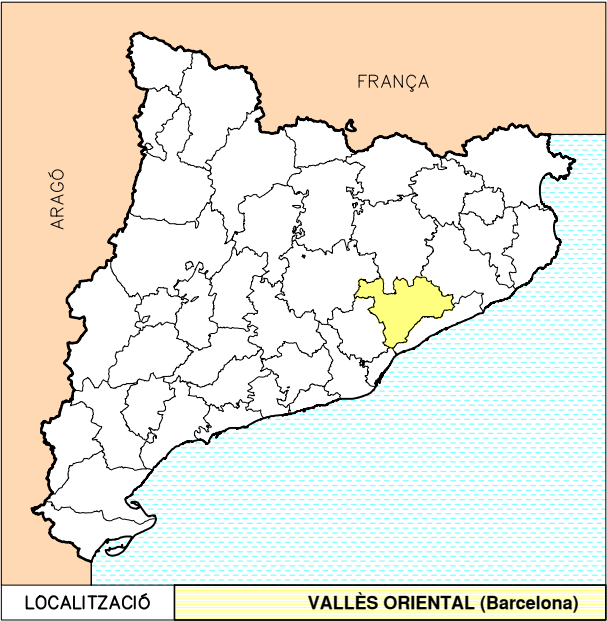
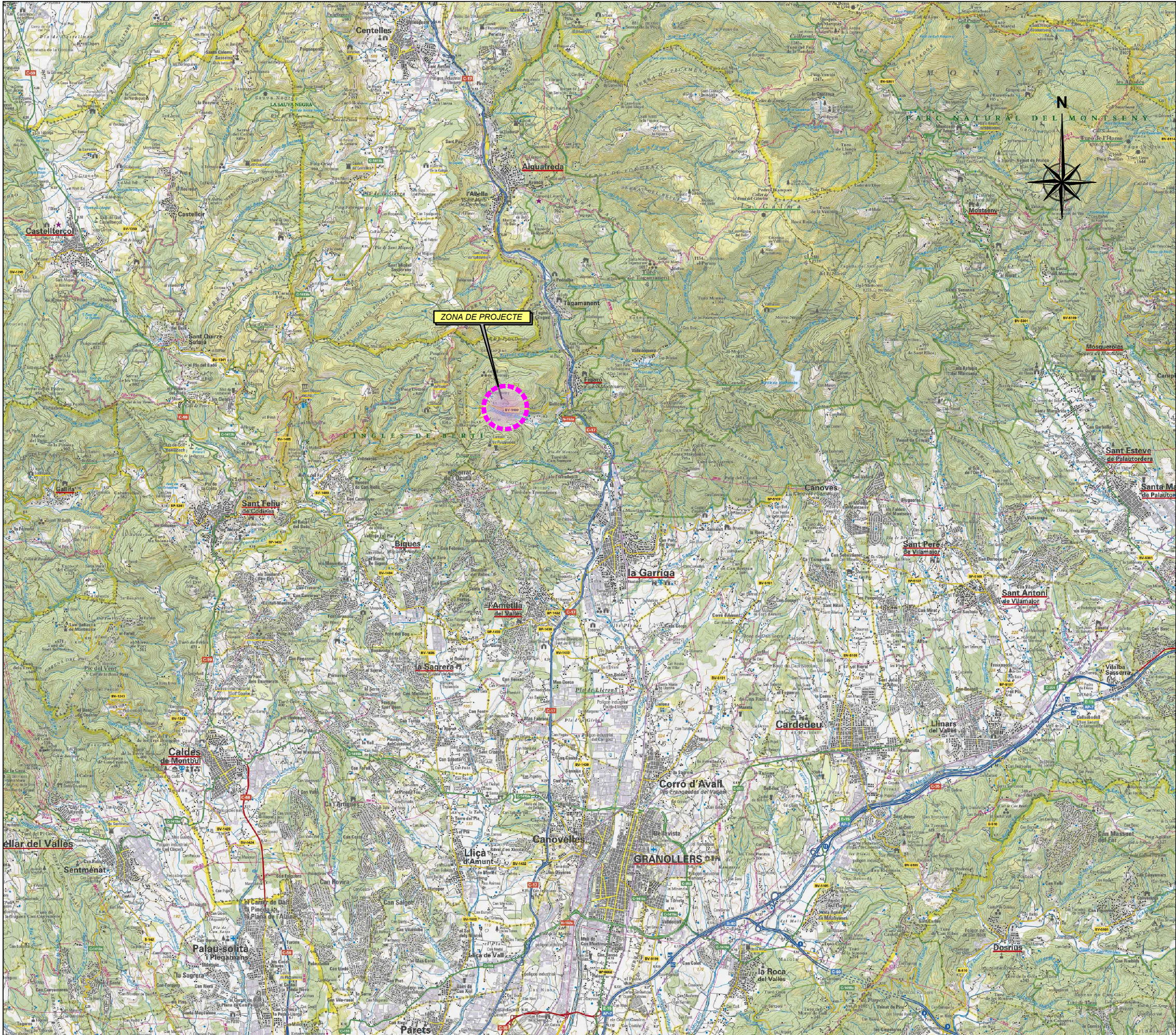
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE
L'ADMINISTRACIÓ

1. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	496,570.09
6 % Benefici industrial SOBRE 496,570.09.....	29,794.21
13 % Despeses generals SOBRE 496,570.09.....	64,554.11
Subtotal	590,918.41
21.00 % IVA SOBRE 590,918.41.....	124,092.87
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 715,011.28

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
(SET-CENTS QUINZE MIL ONZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)

PLÀNOLS



Núm PLÀNOL	TÍTOL	ESCALA	Núm FULLS
1	PLÀNOL DE SITUACIÓ I ÍNDEX	1:50.000	1
2	SITUACIÓ VESSANT A PROTEGIR	1:2.000	1
3	BARRERES DINÀMIQUES	VÀRIES	5
4	ZONES DE REFORÇ	1:100	1
5	TRACTAMENTS PROPOSATS	VÀRIES	7
6	PUNTS D'OBSERVACIÓ DE LA ZONA D'ACTUACIÓ	VÀRIES	3

Consultor:



Autors del projecte

Beatriz Vallejo Flores
Eileen Salgado

Signat: Beatriz Vallejo Flores, ECCP
Eileen Carolina Salgado, ETOP

Títol del projecte

Protecció contra desprendiments als punts amb
risc d'inestabilitat al vessant de la carretera
BV-1489 (pk 1+000 - 1+400, ME).
TM Figaró Montmany.

Títol del plànol

PLÀNOL ÍNDEX I SITUACIÓ

Escala

A1 1:50.000
A3 1:100.000

Data

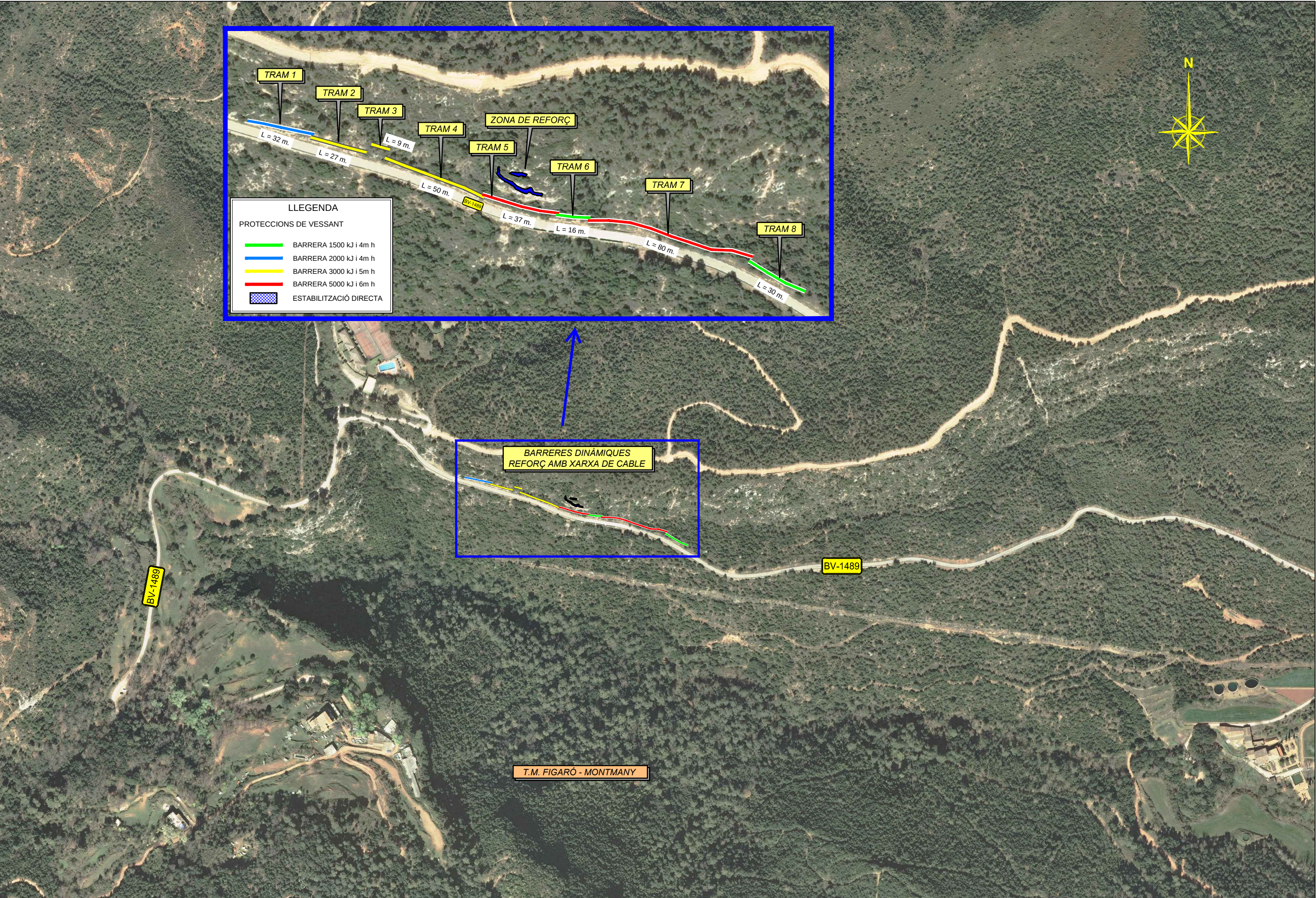
JUNY 2023

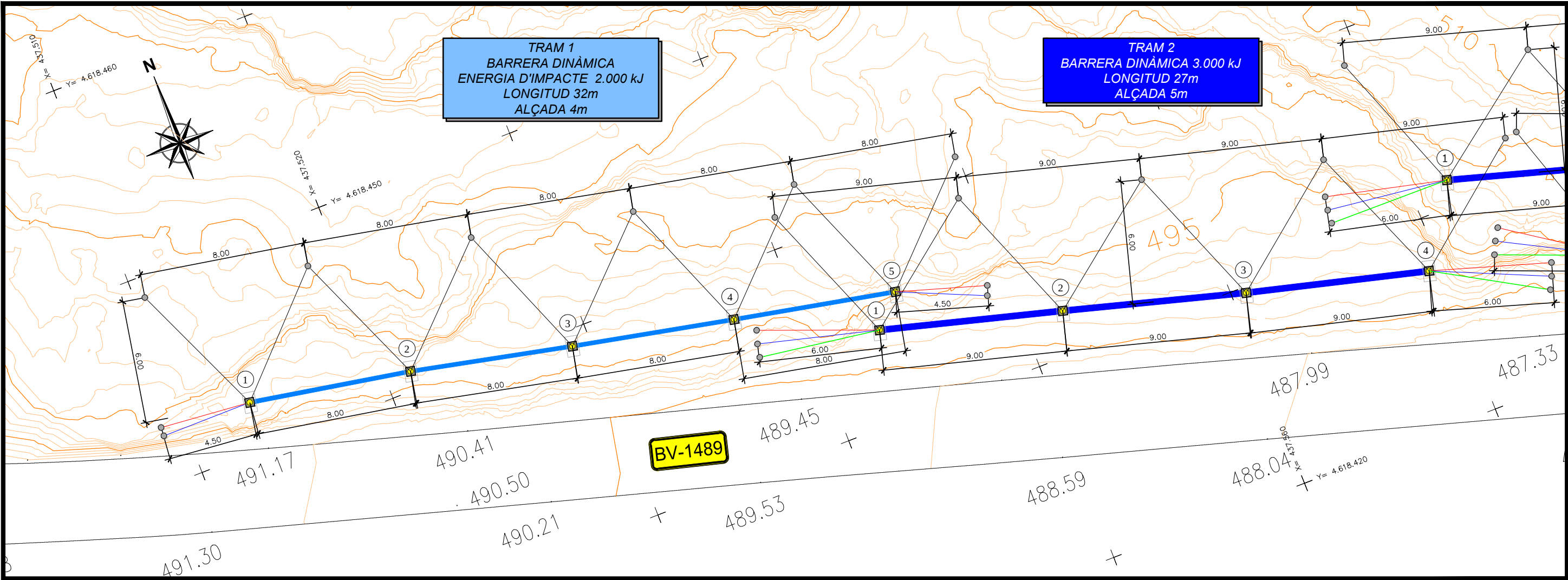
Plànol

1

Full

1 de 1

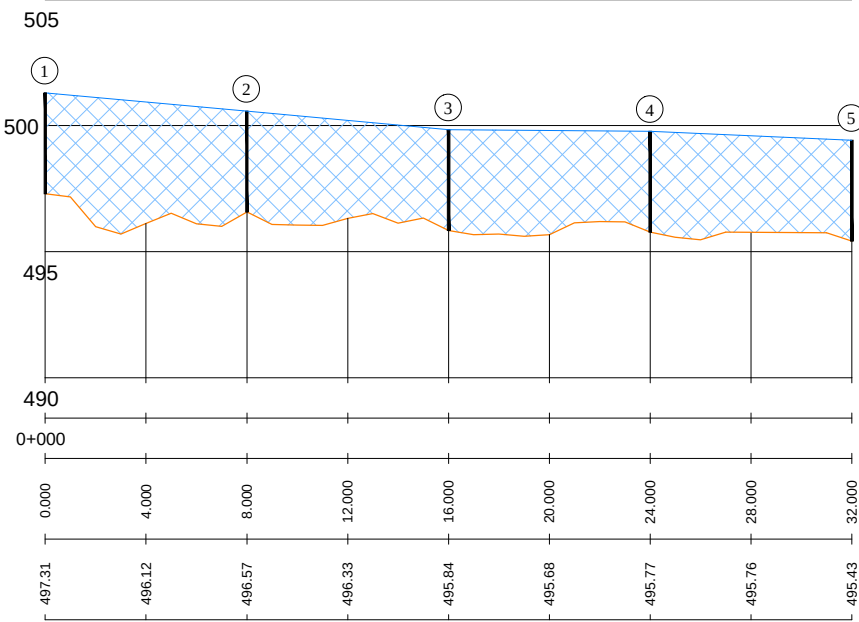




PLANTA
ESCALA 1:100

PAL	COORDENADES		
	X	Y	Z
1	437.513,411	4.618.442,346	497,31
2	437.521,282	4.618.440,915	496,57
3	437.529,095	4.618.439,194	495,84
4	437.536,925	4.618.437,553	495,77
5	437.544,764	4.618.435,955	495,43

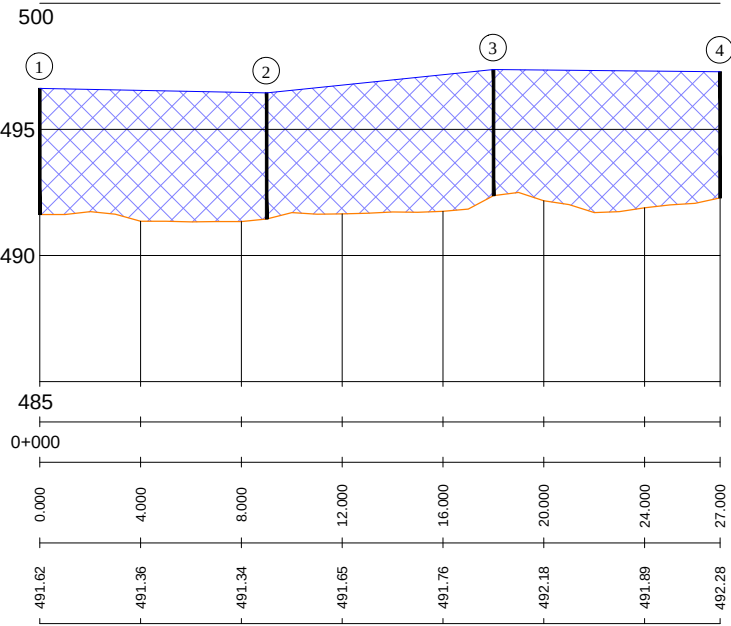
PLÀNOL DE COMPARACIÓ
P.K.
DISTÀNCIA A L'ORIGEN
COTA TERRENY



PERFIL LONGITUDINAL TRAM 1
ESCALA 1:150

PAL	COORDENADES		
	X	Y	Z
1	437.543,363	4.618.434,494	491,62
2	437.552,046	4.618.432,126	491,45
3	437.560,714	4.618.429,702	492,37
4	437.569,429	4.618.427,457	492,28

PLÀNOL DE COMPARACIÓ
P.K.
DISTÀNCIA A L'ORIGEN
COTA TERRENY



PERFIL LONGITUDINAL TRAM 2
ESCALA 1:150

Consultor:



Autors del projecte

Beatriz Vallejo F.
Eileen Salgado

Signat: Beatriz Vallejo Flores, ECCP
Eileen Carolina Salgado, ETOP

Títol del projecte

Protecció contra desprendiments als punts amb
risc d'inestabilitat al vessant de la carretera
BV-1489 (pk 1+000 - 1+400, ME).
TM Figaró Montmany.

Títol del plànol

BARRERA DINÀMICA TRAMS 1 i 2
PLANTA i PERFIL LONGITUDINAL

Escala

A1 1:100 / 1:150
A3 1:200 / 1:300

Data

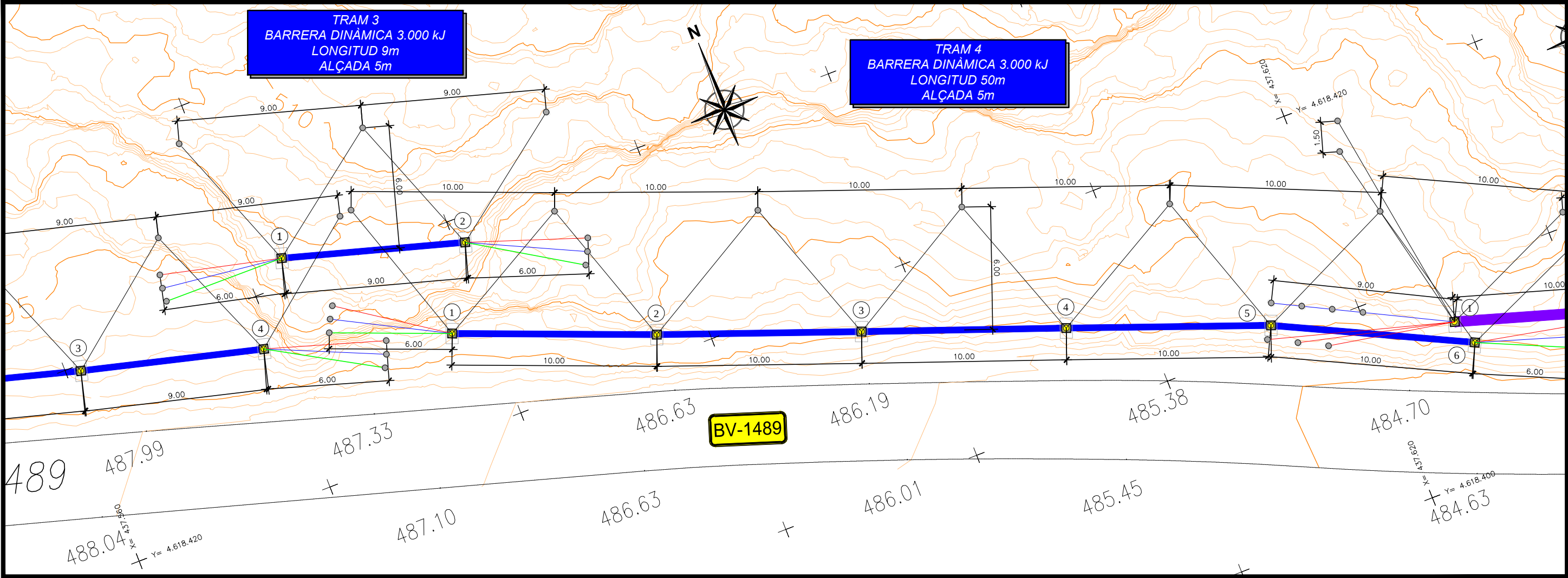
JUNY 2023

Plànol

3

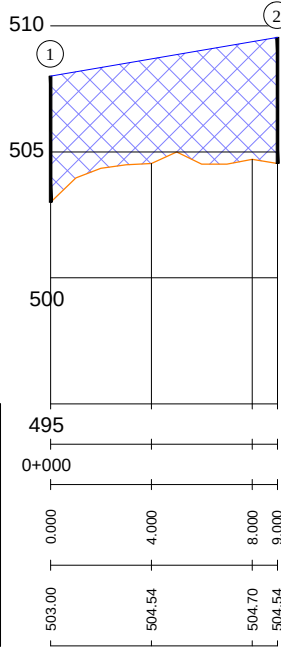
Full

1 de 5



PLANTA
ESCALA 1:100

PAL	COORDENADES		
	X	Y	Z
1	437.571,846	4.618.431,279	503,00
2	437.580,484	4.618.428,752	504,54

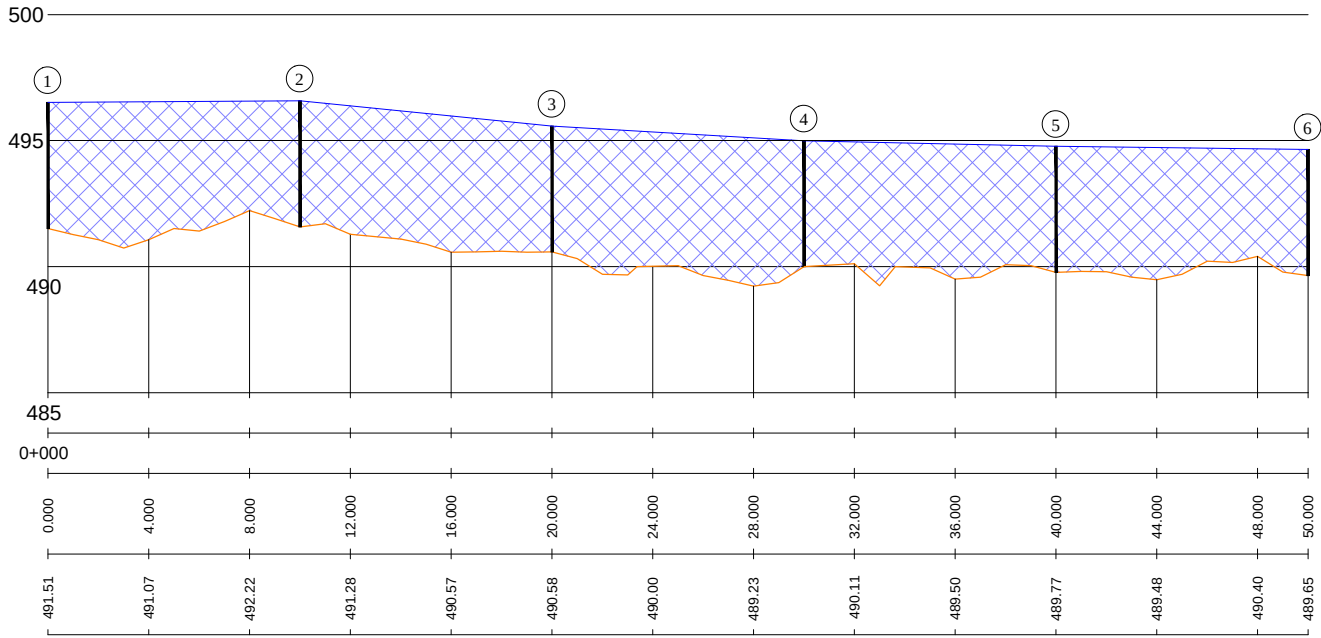


PLÀNOL DE COMPARACIÓ
P.K.
DISTÀNCIA A L'ORIGEN
COTA TERRENY

PERFIL LONGITUDINAL TRAM 3
ESCALA 1:150

PAL	COORDENADES		
	X	Y	Z
1	437.578,278	4.618.424,830	491,51
2	437.587,578	4.618.421,154	491,58
3	437.596,952	4.618.417,671	490,58
4	437.606,333	4.618.414,208	489,99
5	437.615,700	4.618.410,706	489,77
6	437.624,686	4.618.406,319	489,65

PLÀNOL DE COMPARACIÓ
P.K.
DISTÀNCIA A L'ORIGEN
COTA TERRENY



PERFIL LONGITUDINAL TRAM 4
ESCALA 1:150

Consultor:

Autors del projecte

Beatriz Vallejo F.
Eileen Salgado

Signat: Beatriz Vallejo Flores, ECCP
Eileen Carolina Salgado, ETOP

Títol del projecte

Protecció contra desprendiments als punts amb
risc d'inestabilitat al vessant de la carretera
BV-1489 (pk 1+000 - 1+400, ME).
TM Figaró Montmany.

Títol del plànol

BARRERA DINÀMICA TRAMS 3 i 4
PLANTA i PERFIL LONGITUDINAL

Escala

A1 1:100 / 1:150
A3 1:200 / 1:300

Data

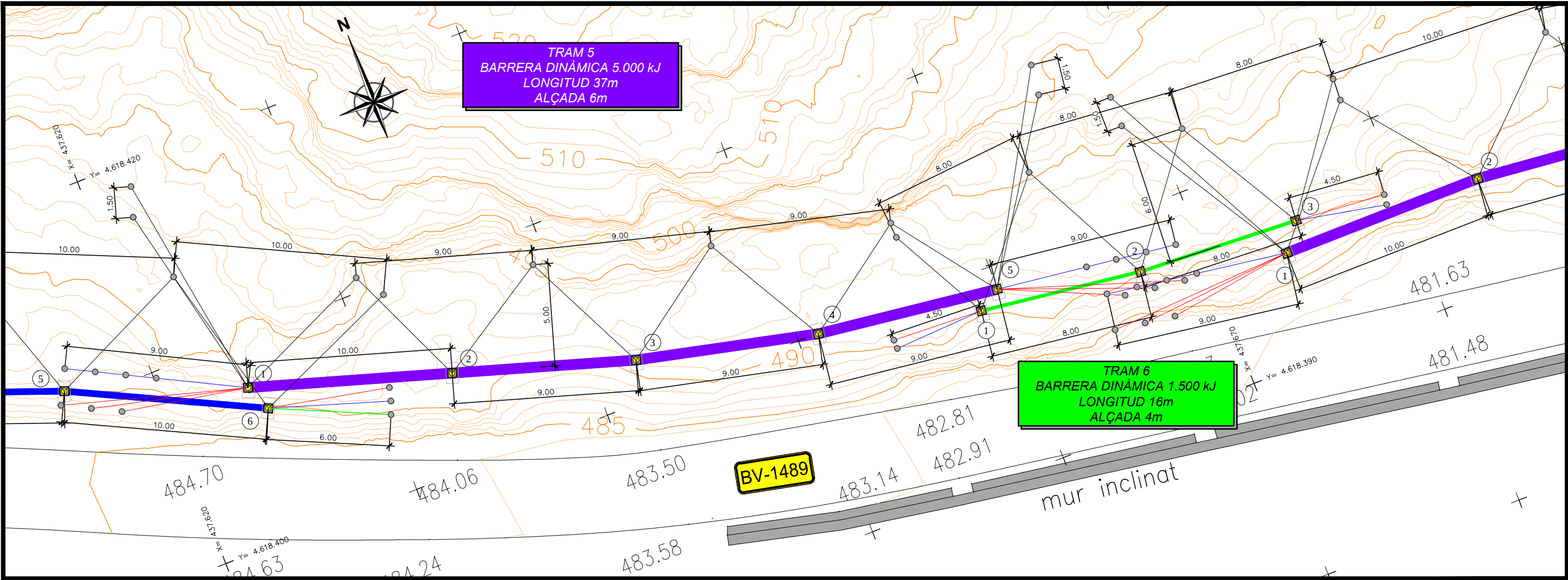
JUNY 2023

Plànol

3

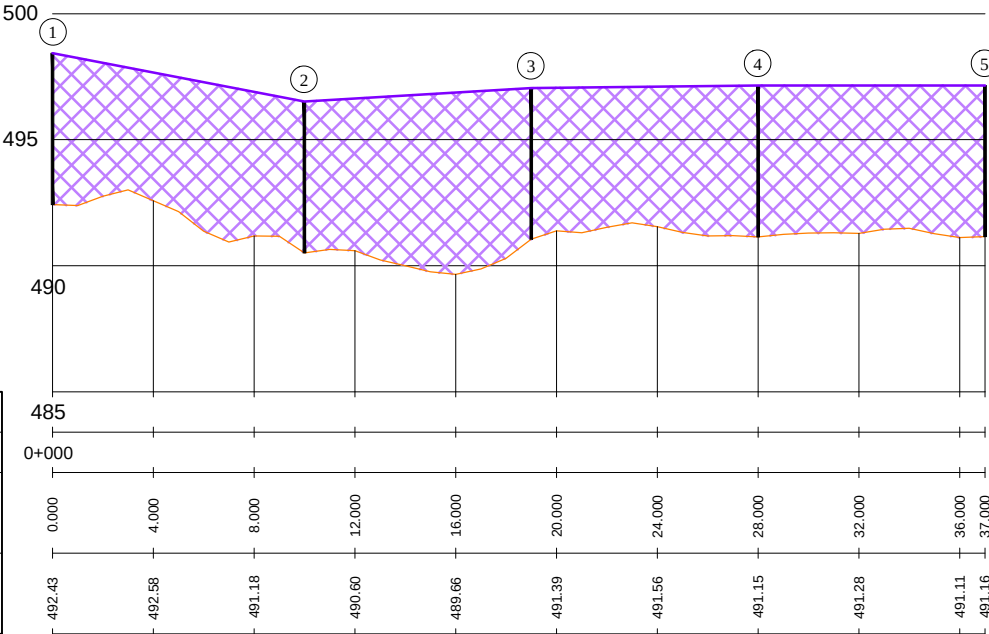
Full

2 de 5



PLANTA
ESCALA 1:100

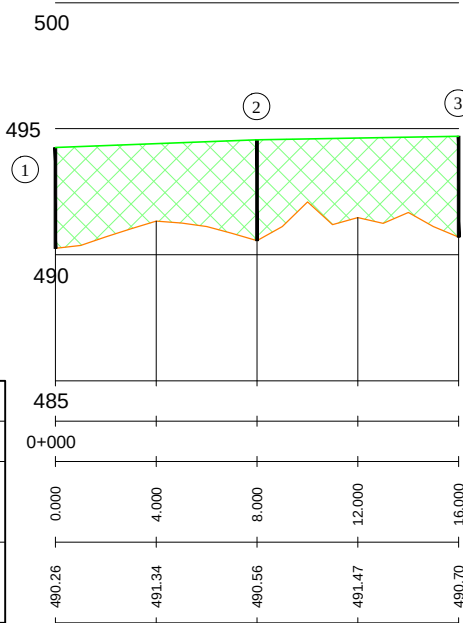
PAL	COORDENADES		
	X	Y	Z
1	437.624,122	4.618.407,616	492,43
2	437.633,676	4.618.404,664	490,51
3	437.642,274	4.618.402,002	491,05
4	437.651,041	4.618.399,968	491,15
5	437.659,969	4.618.398,835	491,16



PERFIL LONGITUDINAL TRAM 5
ESCALA 1:150

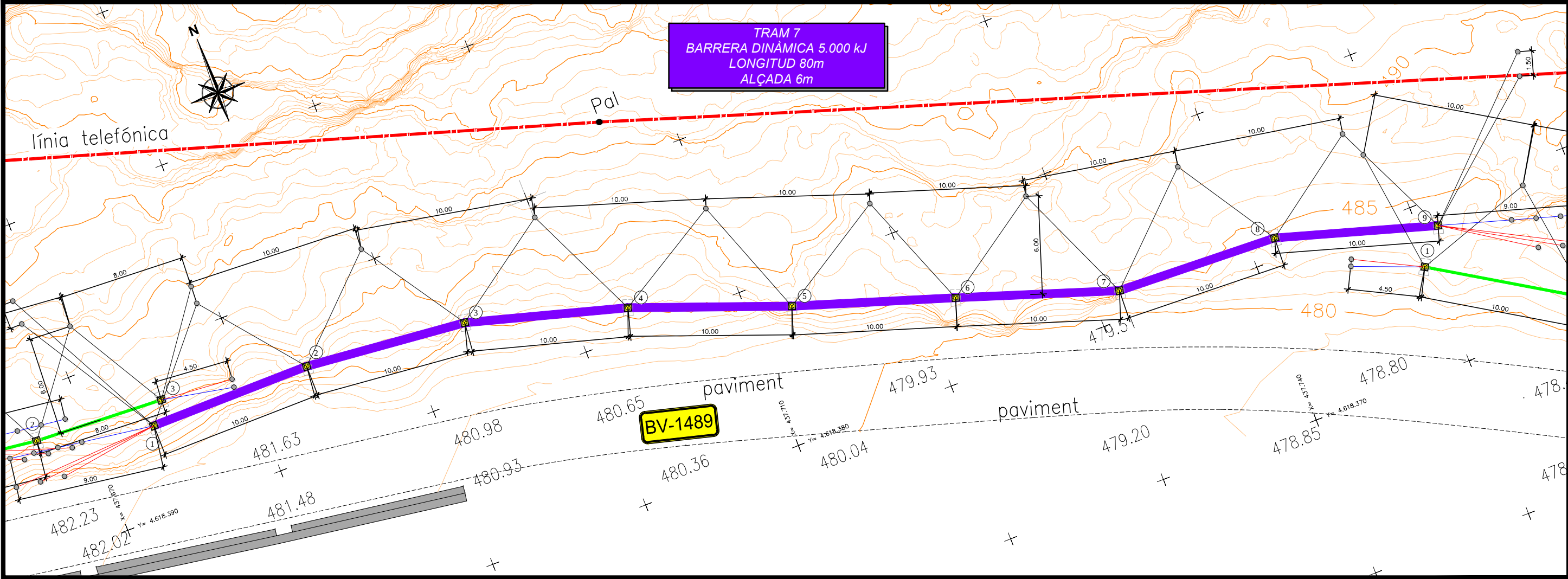
PLÀNOL DE COMPARACIÓ
P.K.
DISTÀNCIA A L'ORIGEN
COTA TERRENY

PAL	COORDENADES		
	X	Y	Z
1	437.658,869	4.618.398,134	490,26
2	437.666,802	4.618.397,099	490,56
3	437.674,791	4.618.396,674	490,70



PERFIL LONGITUDINAL TRAM 6
ESCALA 1:150

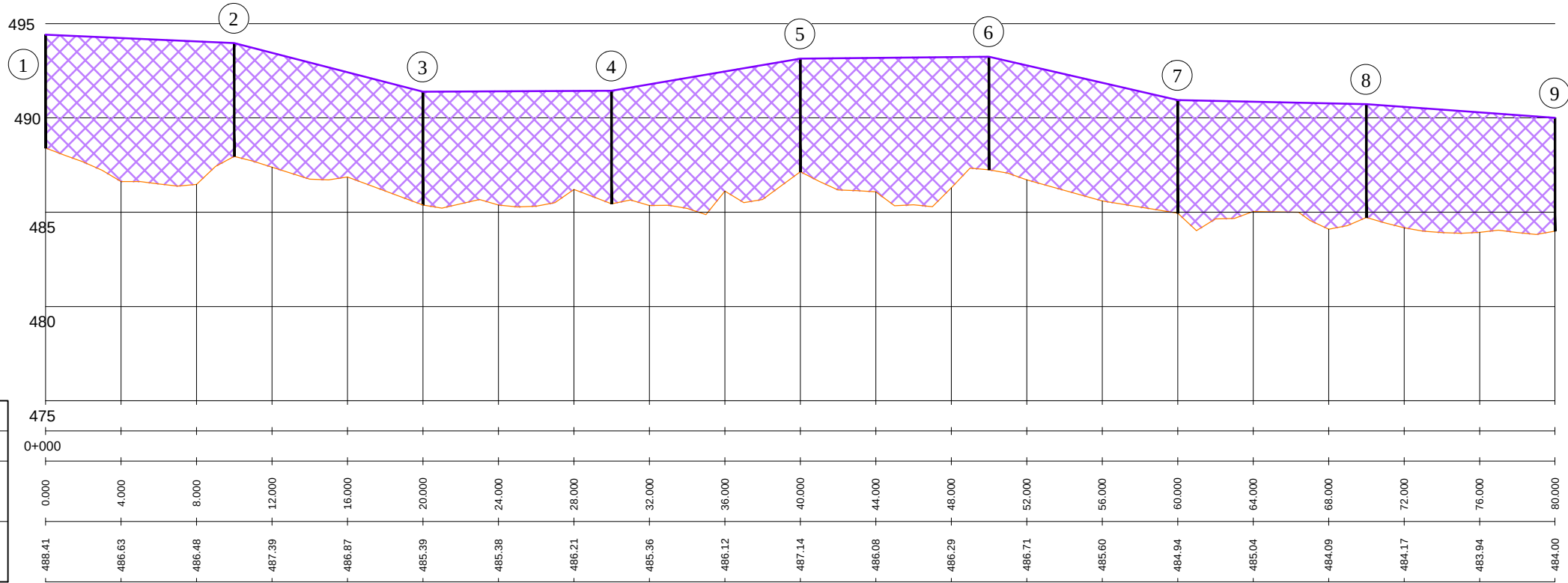
PLÀNOL DE COMPARACIÓ
P.K.
DISTÀNCIA A L'ORIGEN
COTA TERRENY



PLANTA
ESCALA 1:125

PAL	COORDENADES		
	X	Y	Z
1	437.673,792	4.618.395,365	488,41
2	437.683,792	4.618.395,366	487,96
3	437.693,741	4.618.394,353	485,39
4	437.703,354	4.618.391,597	485,44
5	437.712,708	4.618.388,063	487,14
6	437.722,201	4.618.384,918	487,25
7	437.731,670	4.618.381,702	484,94
8	437.741,660	4.618.381,270	484,73
9	437.751,228	4.618.378,361	484,00

PLÀNOL DE COMPARACIÓ
P.K.
DISTÀNCIA A L'ORIGEN
COTA TERRENY



PERFIL LONGITUDINAL TRAM 4
ESCALA 1:150

Consultor:



Autors del projecte

Beatriz Vallejan Flores
Eileen Salgado

Signat: Beatriz Vallejan Flores, ECCP
Eileen Carolina Salgado, ETOP

Títol del projecte

Protecció contra desprendiments als punts amb
risc d'inestabilitat al vessant de la carretera
BV-1489 (pk 1+000 - 1+400, ME).
TM Figaró Montmany.

Títol del plànol

BARRERA DINÀMICA TRAM 7
PLANTA i PERFIL LONGITUDINAL

Escala

A1 1:125 / 1:150
A3 1:250 / 1:300

Data

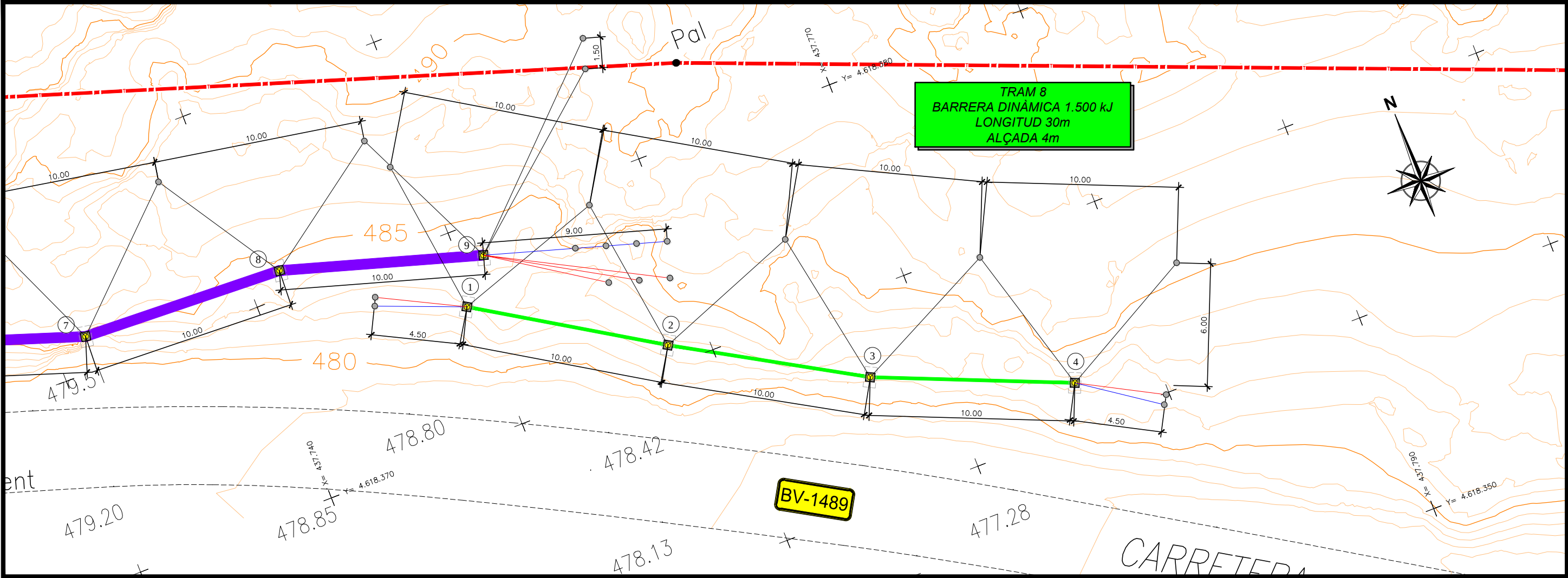
JUNY 2023

Plànol

3

Full

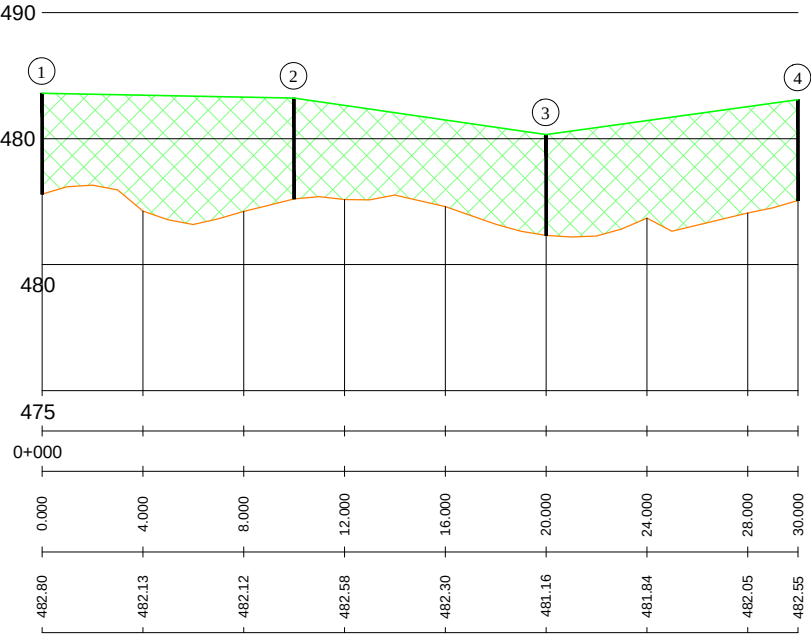
4 de 5



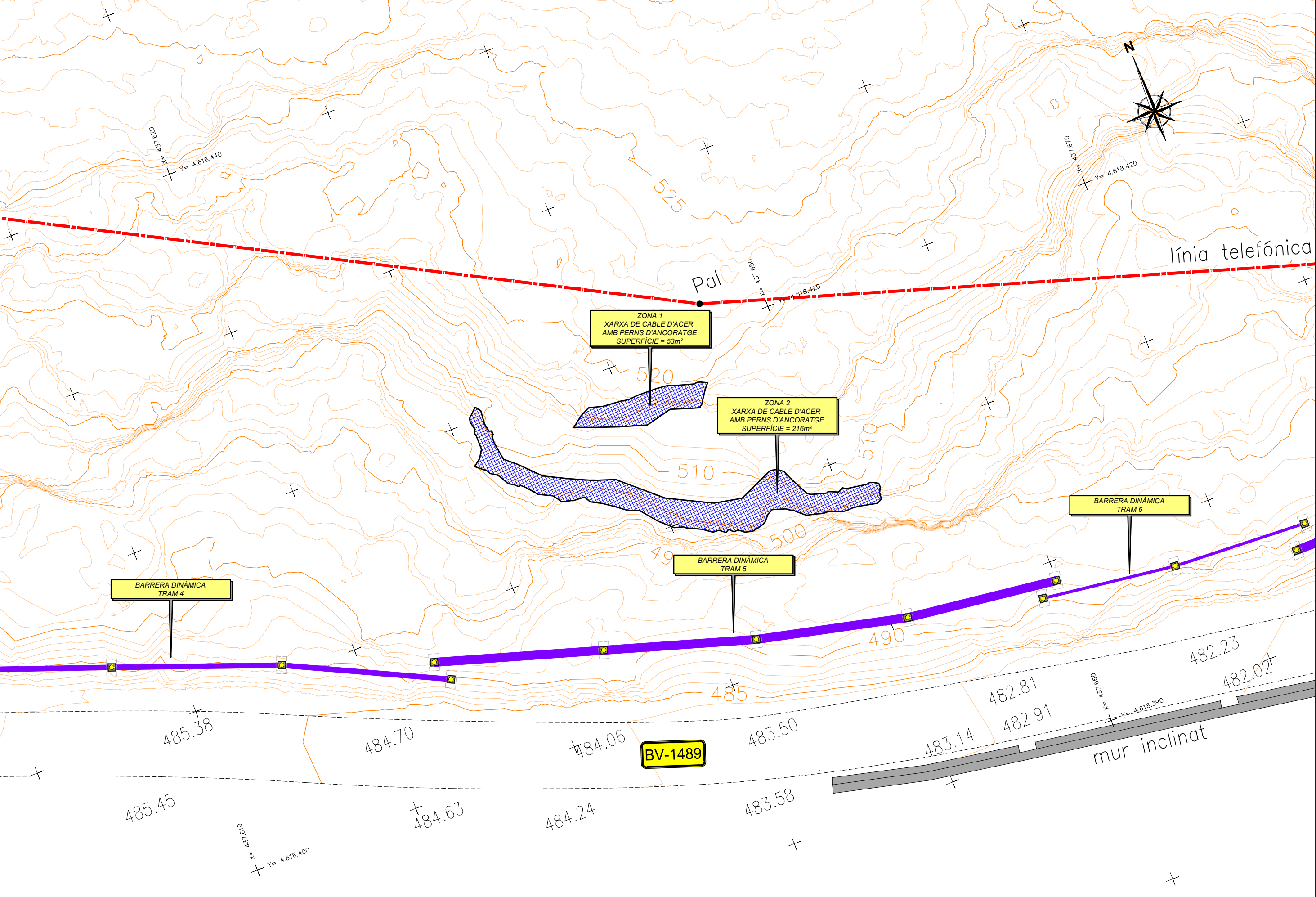
PLANTA
ESCALA 1:100

PAL	COORDENADES		
	X	Y	Z
1	437.749,557	4.618.376,303	482,80
2	437.758,036	4.618.371,001	482,61
3	437.766,673	4.618.365,960	481,16
4	437.775,889	4.618.362,081	482,55

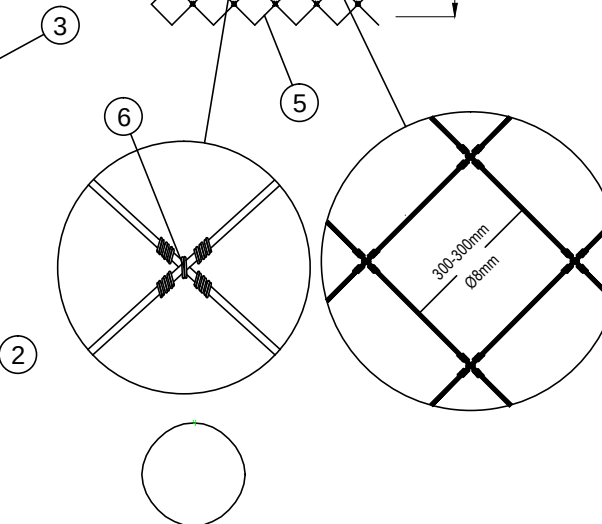
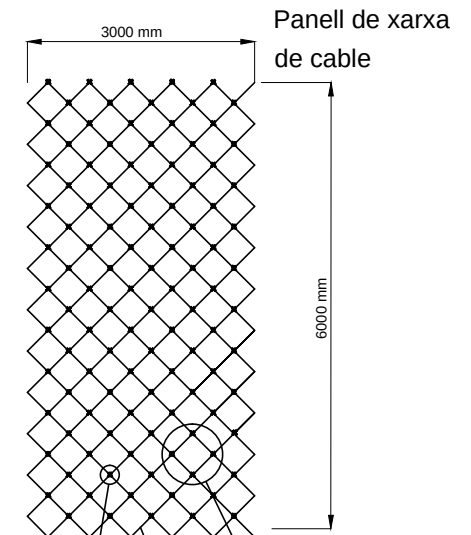
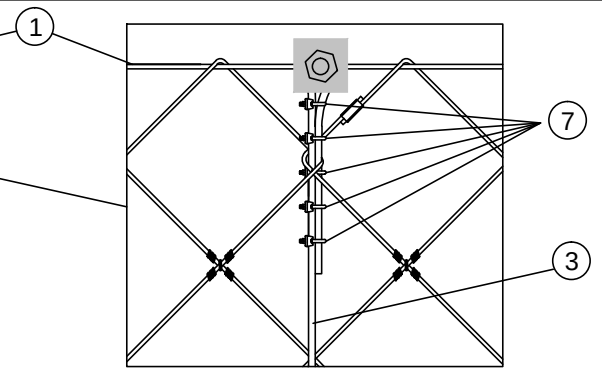
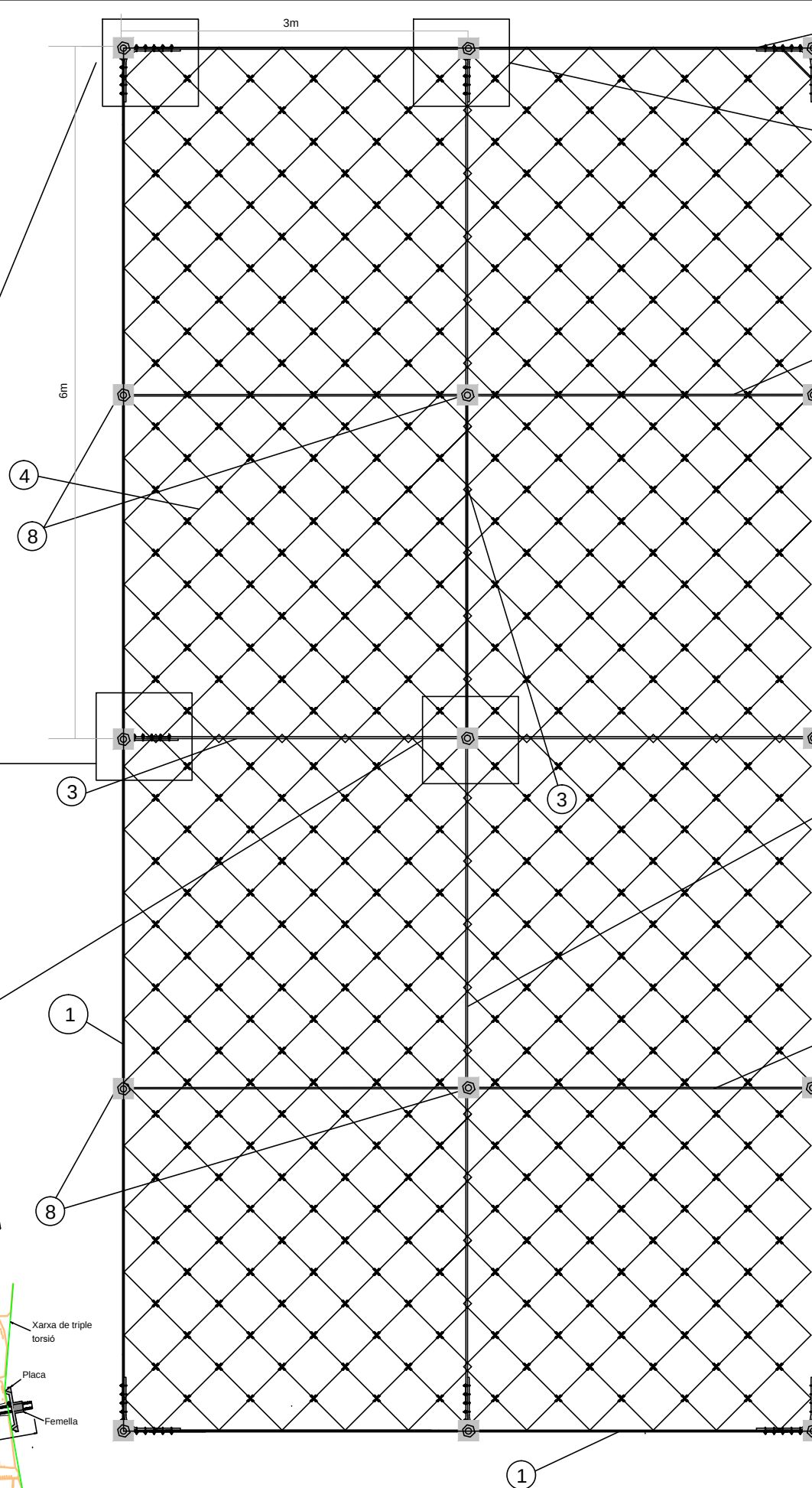
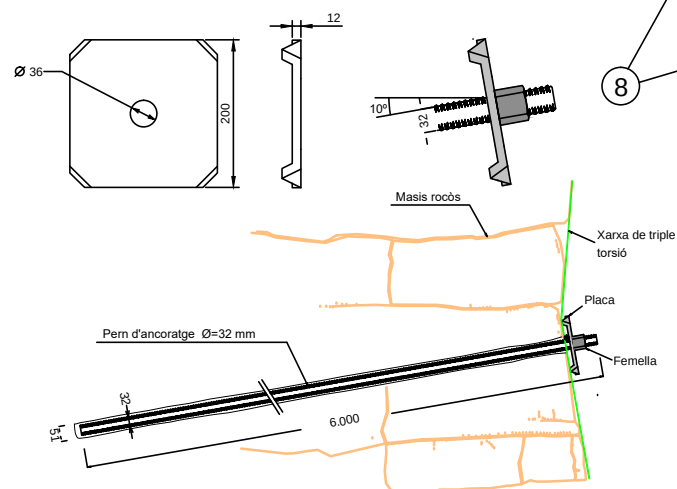
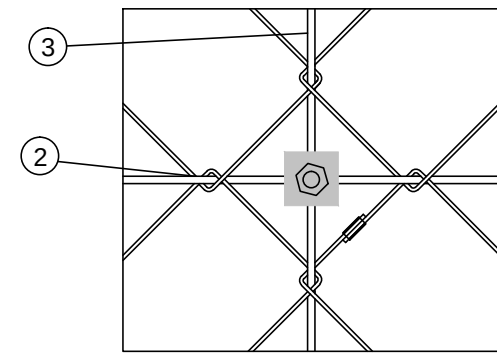
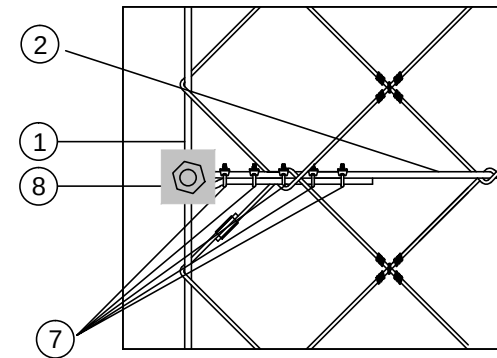
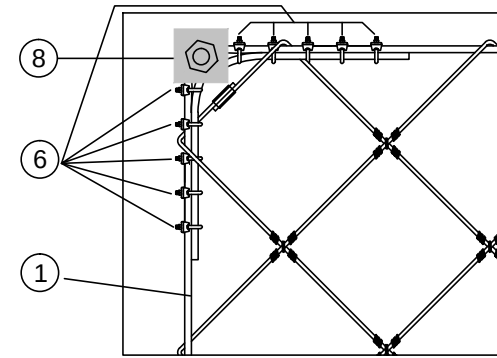
PLÀNOL DE COMPARACIÓ
P.K.
DISTÀNCIA A L'ORIGEN
COTA TERRENY



PERFIL LONGITUDINAL TRAM 5
ESCALA 1:150

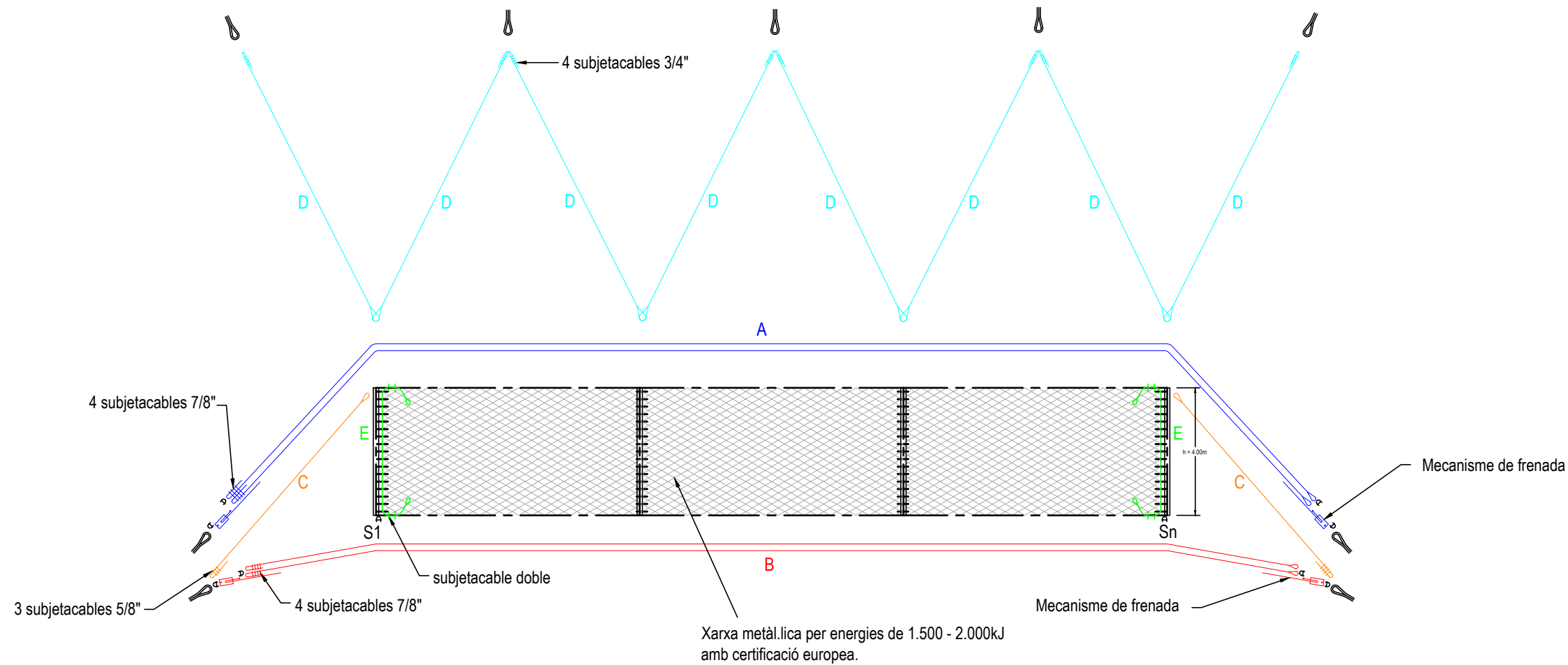


**XARXA DE CABLE D'ACER
i PERNS D'ANCORATGE**



- ① Cable perimetral $\varnothing = 16\text{mm}$
- ② Cable de reforç $\varnothing = 16\text{mm}$ cada 3m
- ③ Cable de lligat entre panells $\varnothing 16\text{mm}$
- ④ Cable de xarxa dels panells $\varnothing = 8\text{mm}$.
- ⑤ Doble nus de la malla, en filferro d' acer $\varnothing=3\text{mm}$ o grapa antilliscant
- ⑥ Brida subjecta cables $\varnothing = 16\text{mm}$
- ⑦ Brida subjecta cables $\varnothing=16\text{mm}$
- ⑧ Perns d'ancoratge $L = 6\text{m}$ $\varnothing = 32\text{ mm}$

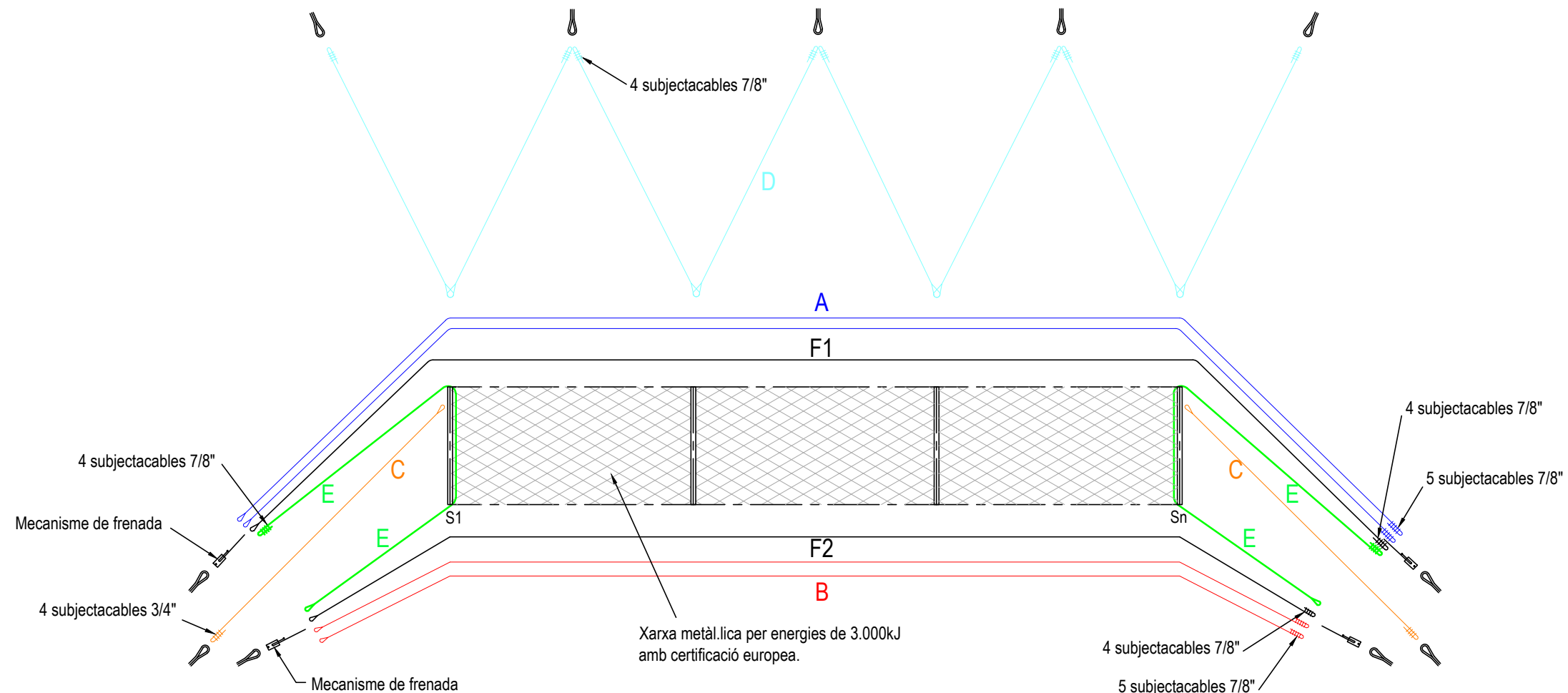
ESTRUCTURA BARRERA DINÀMICA
ENERGIA D'IMPACTE 1.500 - 2.000 kJ



- A: Cable perimetral superior Ø22 mm
B: Cable perimetral inferior Ø22 mm
C: Cable de retenció lateral Ø16 mm
D: Cable de retenció al vessant Ø20 mm
E: Cable vertical Ø22 mm

Nota:
La disposició i característiques (diàmetre, longitud i disposició) dels diferents elements pot variar en funció de la marca comercial de la barrera dinàmica.
En tot cas la barrera dinàmica a instal·lar té que complir la certificació europea per l'energia d'impacte demanada.

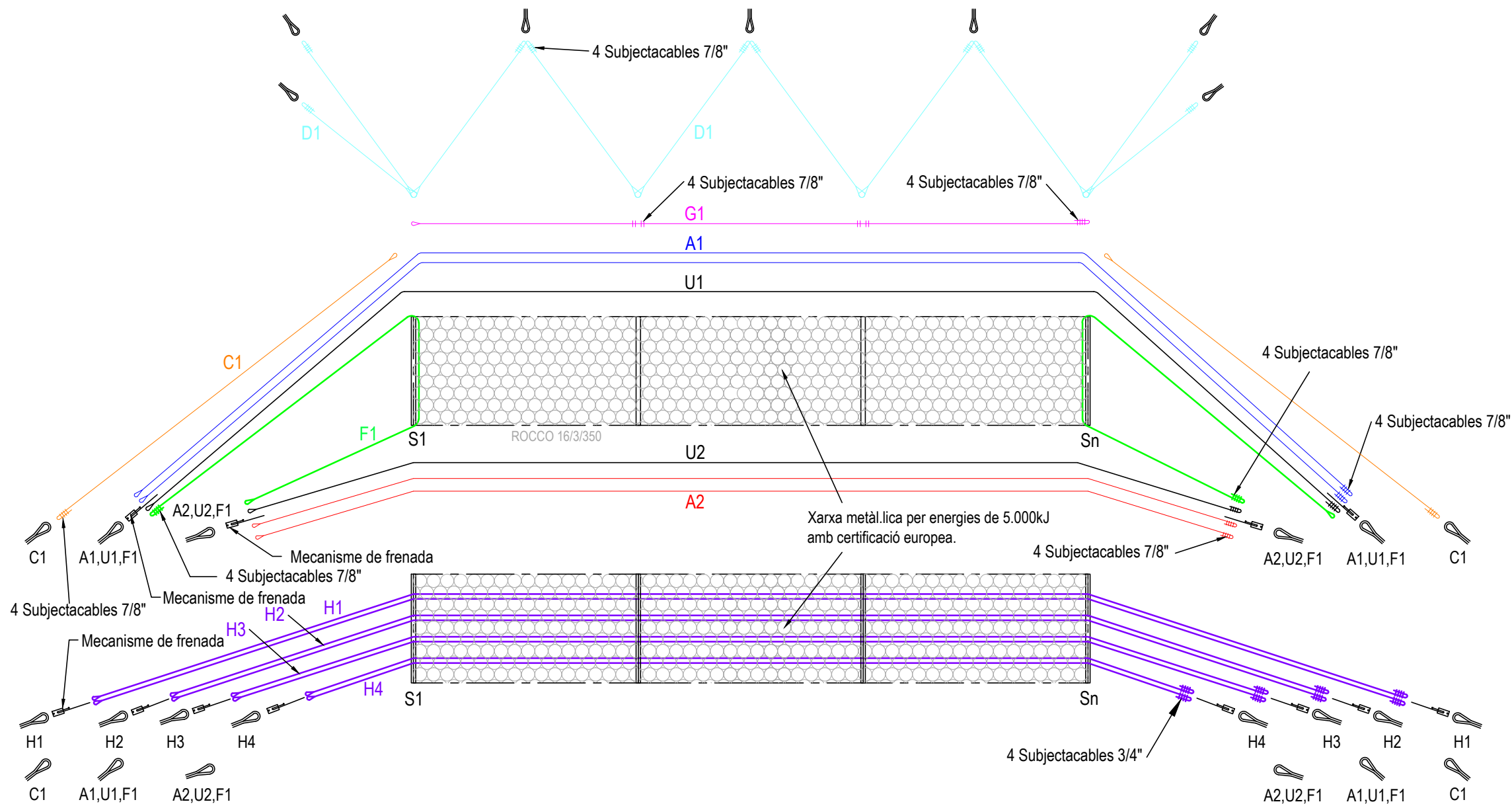
ESTRUCTURA BARRERA DINÀMICA
ENERGIA D'IMPACTE 3.000 kJ



- A: Cable perimetral superior Ø22 mm
B: Cable perimetral inferior Ø22 mm
C: Cable de retenció lateral Ø20 mm
D: Cable de retenció al vessant Ø22 mm
E: Cable vertical Ø22 mm
F1/2: Cable Ø22 mm

Nota:
La disposició i característiques (diàmetre, longitud i disposició) dels diferents elements pot variar en funció de la marca comercial de la barrera dinàmica.
En tot cas la barrera dinàmica a instal·lar té que complir la certificació europea per l'energia d'impacte demanada.

ESTRUCTURA BARRERA DINÀMICA
ENERGIA D'IMPACTE 5.000 kJ

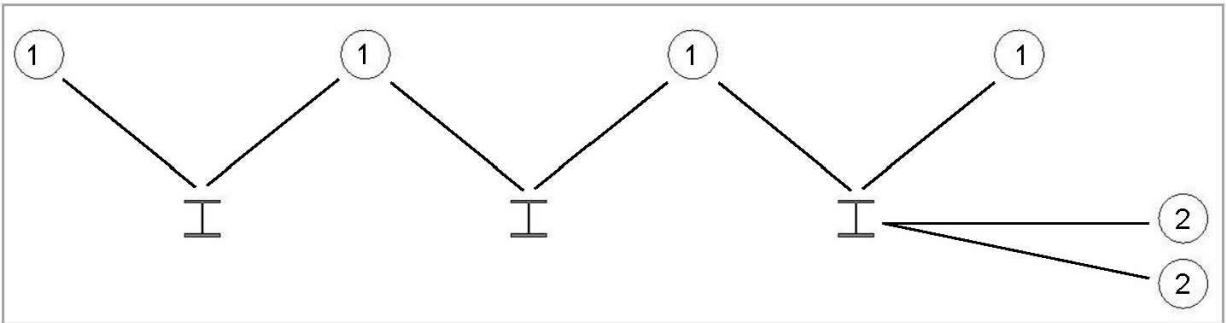


- A1: Cable perimetral superior $\varnothing 22$ mm
A2: Cable perimetral inferior $\varnothing 22$ mm
C1: Cable de tensió lateral $\varnothing 22$ mm
D1: Cable de retenció al vessant $\varnothing 22$ mm
U1/2: Cable de derivació $\varnothing 22$ mm
F1: Cable vertical $\varnothing 22$ mm
G1: Cable de cabeza de pal $\varnothing 22$ mm
H1-4: Cable transmissió $\varnothing 20$ mm

Nota:
La disposició i característiques (diàmetre, longitud i disposició) dels diferents elements pot variar en funció de la marca comercial de la barrera dinàmica.
En tot cas la barrera dinàmica a instal·lar té que complir la certificació europea per l'energia d'impacte demanada.

Energia d'impacte 1500-2000kJ

Punts d'ancoratge



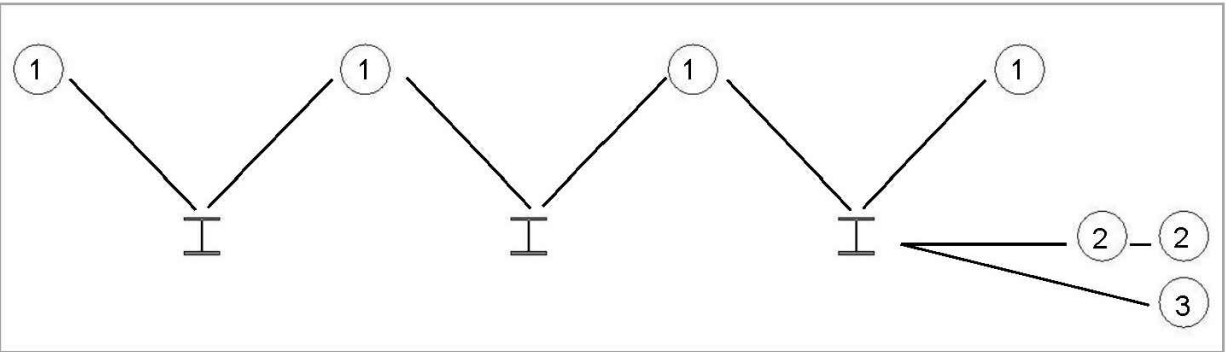
N °	Punt d' ancoratge	Tipus d'ancoratge		Càrrega característica
1	Ancoratges al vessant (Cables de retenció)	Tipus III	18,5 mm	240 kN
2	Anclajes laterales (Cables de soporte, cables de tensión)	Tipus III	18,5 mm	230 kN
A	Màxima càrrega vertical			70 kN
B	Càrrega a l'ancoratge			80 kN
C	Tallant, paral.lel a la placa base			130 kN
D	Sabata ancorada (>0,1m³)			80 kN

Ancoratge de la placa base

	Sòl Opcional	Sòl	Roca	Formigó
	2x GEWI Ø28	2x GEWI Ø28	2x GEWI Ø28	2x GEWI Ø28
	Sabata : 0,6 x 0,5 x 0,2 m³	Sabata: 0,6 x 0,5 x 0,2 m³		Ancoratge sabata: 2x GEWI Ø28

Energia d'impacte 3000kJ

Punts d'ancoratge



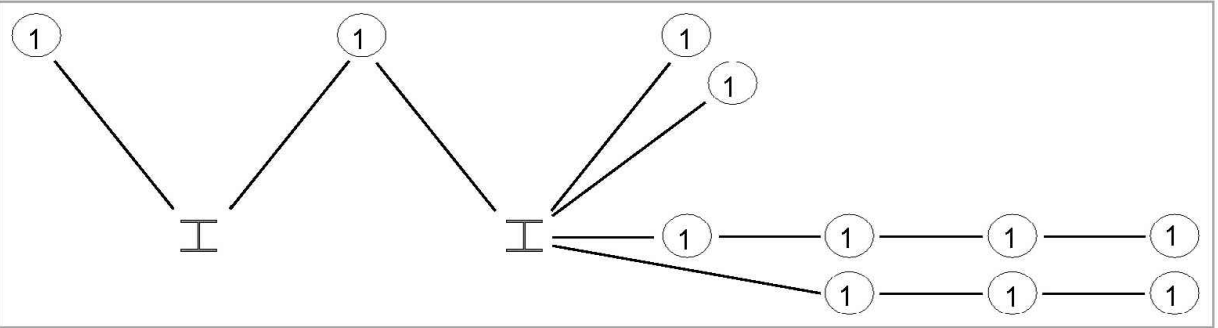
N °	Punt d' ancoratge	Tipus d'ancoratge		Càrrega característica
1	Ancoratges vessant (Cables de retenció)	Tipus III	18,5 mm	300 kN
2	Ancoratges laterals (Cables de suport)	Tipus III	18,5 mm	290 kN
3	Ancoratges laterals (Cables de tensió)	Tipus III	18,5 mm	150 kN
A	Màxima càrrega vertical			100 kN
B	Càrrega a l'ancoratge			120 kN
C	Tallant paral.lel a la placa base			190 kN
D	Sabata ancorada (>0,1m³)			120 kN

Ancoratge de la placa base

	Sòl Opcional	Sòl	Roca	Formigó
	2x GEWI Ø32 Sabata: 0,6 x 0,5 x 0,2 m³	2x GEWI Ø32 Sabata: 0,6 x 0,5 x 0,2 m³	2x GEWI Ø32	2x GEWI Ø32 Ancoratge sabata: 2x GEWI Ø28

Energia d'impacte 5000 kJ

Punts d'ancoratge

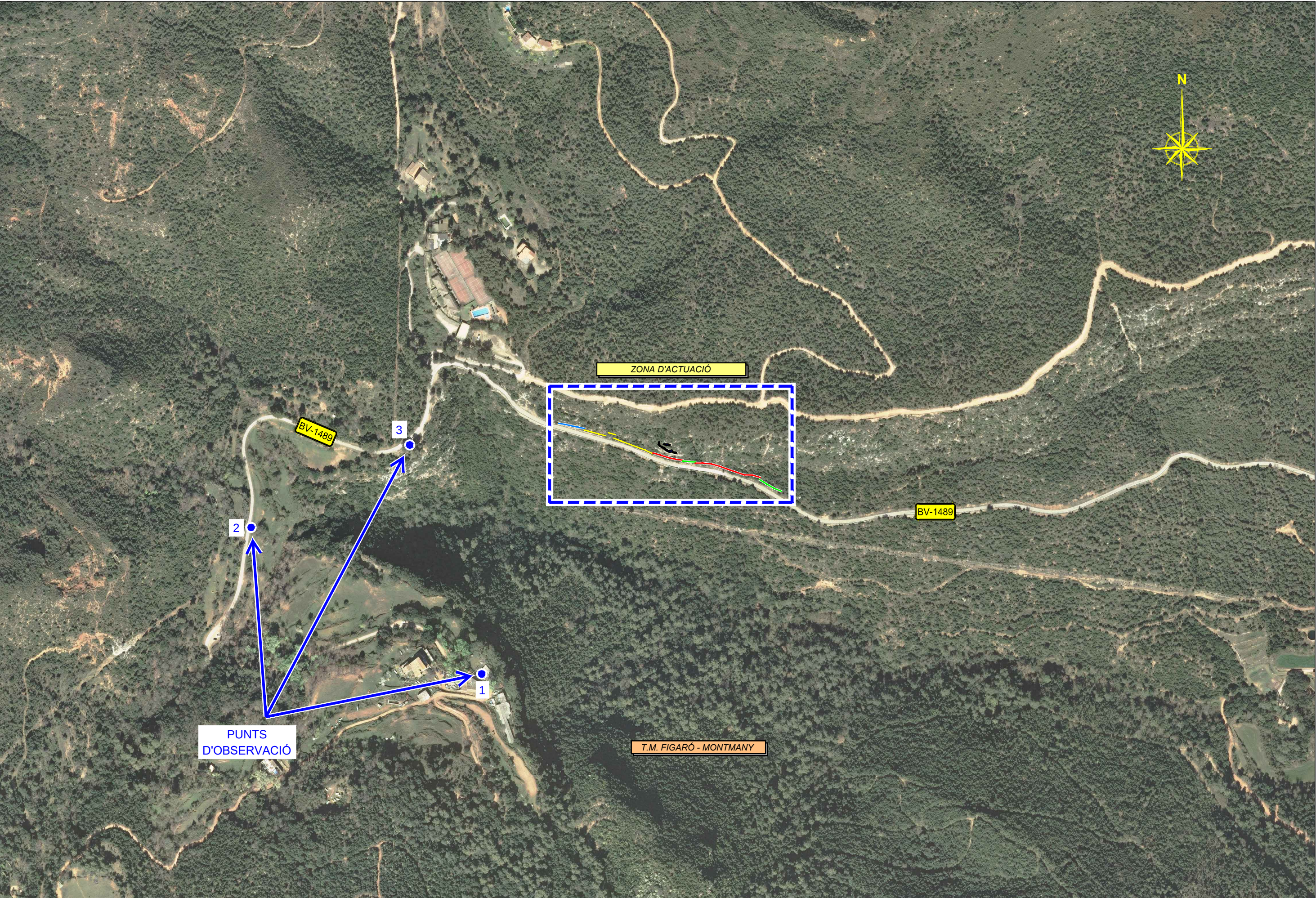


N °	Punt d'ancoratge	Tipus d'ancoratge	Càrrega característica
1	Tots els cables	(1) Tipus III 18,5 mm	290 kN
		Pal extrem	Pal intermedi
A	Màxima càrrega vertical	955 kN	315 kN
B	Càrrega a l'ancoratge a 45°	350 kN	380 kN
C	Tallant, paral·lel a la placa base	250 kN	265 kN

Ancoratge de la placa base

Pal extrem				Pal intermedi			
	Sòl 2x GEWI Ø40 1x GEWI Ø40 Sabata: Recomanació ⁽¹⁾ : 0,4 x 1,0 x 1,0 m³	Roca 2x GEWI Ø32		Sòl 1x GEWI Ø40 1x GEWI Ø32 ⁽¹⁾ Sabata: Recomanació ⁽¹⁾ : 0,4 x 0,6 x 0,5 m³	Roca 2x GEWI Ø32		

(1) Considerant una tensió admissible del terreny de 300 kN/m²





PANORÀMICA DES DE
PUNT D'OBSERVACIÓ 1

Consultor:

Autors del projecte

Beatriz Vallejo F.
Eileen Salgado
Signat: Beatriz Vallejo Flores, ECCP
Eileen Carolina Salgado, ETOP

Títol del projecte

Protecció contra desprendiments als punts amb
risc d'inestabilitat al vessant de la carretera
BV-1489 (pk 1+000 - 1+400, ME).
TM Figaró Montmany.

Títol del plànol

PUNTS D'OBSERVACIÓ
DE LA ZONA D'ACTUACIÓ

Escala

A1 S/E
A3 S/E

Data

JUNY 2023

Plànol

6

Full

2 de 3



DOCUMENT 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1.	ASPECTES GENERALS	3
1.1.	INTRODUCCIÓ	3
1.2.	INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES.....	3
1.3.	DIRECCIÓ D'OBRA.....	5
1.4.	DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES.....	6
1.5.	CONDICIONS PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	7
1.6.	DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES	8
1.6.1.	Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig.	8
1.6.2.	Plànols d'obra.	8
1.6.3.	Programa de treballs.	8
1.6.4.	Terminis d'execució de les obres	9
1.6.5.	Condicions climatològiques.	9
1.6.6.	Control de qualitat.....	9
1.6.7.	Assaigs	10
1.6.8.	Responsabilitat del Contractista	10
1.6.9.	Aplecs	10
1.6.10.	Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs.....	10
1.6.11.	Informació a preparar pel contractista.	11
1.6.12.	Manteniment i regulació del trànsit durant les obres.....	11
1.6.13.	Circulació de vianants.....	11
1.6.14.	Ocupació de superfícies	11
1.6.15.	Modificacions dels serveis afectats per les obres	11
1.6.16.	Seguretat i salut al treball.	12
1.6.17.	Vigilància i seguretat.....	12
1.6.18.	En cas de Rescissió	12
1.6.19.	Subcontractes.....	12
1.6.20.	Afeccions al medi ambient.....	12
1.6.21.	Indemnitzacions per compte del Contractista.....	12
1.6.22.	Abocadors.....	12
1.6.23.	Execució de les obres no especificades en aquest plec.	13
1.6.24.	Recepció d'obra	13
1.6.25.	Obligacions del contractista i del seu personal de complir, pel que li fos d'aplicació, les disposicions legals vigents, instruccions generals i instruccions tècniques i facultatives vigents del promotor.....	13
1.7.	CONSERVACIÓ DE L'OBRA.....	13
1.7.1.	Definició	13
1.7.2.	Conservació durant l'execució de les obres.....	13
1.7.3.	Conservació durant el termini de garantia.....	14
1.7.4.	Desenvolupament dels treballs.....	14
1.8.	AMIDAMENT I ABONAMENT.	14
1.8.1.	Amidament de les obres.	14
1.8.2.	Abonament de les obres.....	14
2.	MATERIALS BÀSICS.	17

2.1.	ASPECTES GENERALS.	17
2.2.	LIQUIDS	¡ERROR!
MARCADOR NO DEFINIDO.		
2.2.1.	Aigua	¡Er
ror! Marcador no definido.		
2.3.	ARIDS	¡ERROR!
MARCADOR NO DEFINIDO.		
2.3.1.	Sorres	¡Er
ror! Marcador no definido.		
2.3.2.	Graves	¡Er
ror! Marcador no definido.		
2.4.	AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS	¡ERROR!
MARCADOR NO DEFINIDO.		
2.4.1.	Ciments	¡Er
ror! Marcador no definido.		
2.4.2.	Beurades	¡Er
ror! Marcador no definido.		
2.5.	FORMIGONS DE COMPRA	¡ERROR!
MARCADOR NO DEFINIDO.		
2.5.1.	FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR	¡Er
ror! Marcador no definido.		
2.6.	ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES	¡ERROR!
MARCADOR NO DEFINIDO.		
2.6.1.	Additius i addicions per a formigons, morters i beurades	¡Er
ror! Marcador no definido.		
2.6.2.	Productes de tractament per a formigons, morters i beurades	¡Er
ror! Marcador no definido.		
2.7.	FERRETERIA	¡ERROR!
MARCADOR NO DEFINIDO.		
2.7.1.	Filferros	¡Er
ror! Marcador no definido.		
2.7.2.	Teles metàl·liques i plàstiques	¡Er
ror! Marcador no definido.		
2.7.3.	Claus	¡Er
ror! Marcador no definido.		
2.7.4.	Visos	¡Er
ror! Marcador no definido.		
2.7.5.	Cargols	¡Er
ror! Marcador no definido.		
2.7.6.	Tacs i visos	¡Er
ror! Marcador no definido.		
2.8.	ACER	¡ERROR!
MARCADOR NO DEFINIDO.		
2.8.1.	ACER EN BARRES CORRUGADES	¡Er
ror! Marcador no definido.		
2.8.2.	MALLES ELECTROSOLDADES	¡Er
ror! Marcador no definido.		
2.8.3.	Malla d'acer galvanitzat de triple torsió.	¡Er
ror! Marcador no definido.		
2.8.4.	Cable d'acer galvanitzat	¡Er
ror! Marcador no definido.		
2.8.5.	Galvanitzats.	¡Er
ror! Marcador no definido.		
2.8.6.	Ancoratges	18
2.8.7.	ACER I METALL EN PERFILS O BARRES	¡Er
ror! Marcador no definido.		
2.9.	MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	¡ERROR!
MARCADOR NO DEFINIDO.		
2.9.1.	MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	¡Er
ror! Marcador no definido.		
2.10.	MATERIALS PER PROTECCIÓ DE TALUSSOS	¡ERROR!
MARCADOR NO DEFINIDO.		
2.10.1.	Geomalles tridimensionals polimèriques	¡Er
ror! Marcador no definido.		
2.10.2.	ALTRES MATERIALS PER A LA PROTECCIÓ DE TALUSSOS	¡Er
ror! Marcador no definido.		
3.	UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL. TREBALLS GENERALS.	21
3.1.	ASPECTES GENERALS	21
3.2.	TREBALLS GENERALS	21
3.2.1.	Replantejament	21
3.2.2.	Accés a les obres.	21
3.2.3.	Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars	21
3.2.4.	Maquinària i mitjans auxiliars	22
3.3.	MOVIMENT DE TERRES	22
3.3.1.	Esbrossada	22

3.3.2.	Sanejament de talussos.....	23
3.3.3.	Excavacions en desmunt	iEr
	ror! Marcador no definido.	
3.4.	CARREGA I TRANSPORT DE RUNES I TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	24
3.4.1.	Classificació de residus	24
3.4.2.	Càrrega i transport de residus d'excavació a instal·lació autoritzada de gestió de residus	25
3.4.3.	Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus.....	26
3.4.4.	Disposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus.....	27
3.5.	CONTENCIÓ DE TALUSSOS	27
3.5.1.	Proteccions de talussos amb malla metàl·lica	iEr
	ror! Marcador no definido.	
3.5.2.	Malla de triple torsió	iEr
	ror! Marcador no definido.	
3.5.3.	Malla de cables d'acer	27
3.5.4.	Perns d'ancoratge	27
3.5.5.	Malla de cables d'acer tipus "Soil nailing"	iEr
	ror! Marcador no definido.	
3.5.6.	Formigó porjectat per a talussos	iEr
	ror! Marcador no definido.	
3.5.7.	PROTECCIONS DE TALUSSOS AMB MALLA METÀL·LICA	iEr
	ror! Marcador no definido.	
3.5.8.	PROTECCIONS DE TALUSSOS AMB PANTALLES DINÀMIQUES.....	28
4.	AMIDAMENT I ABONAMENT.....	33
5.	SIGNATURES.....	33

PLEC DE CONDICIONS

1. ASPECTES GENERALS

1.1. INTRODUCCIÓ

El present Plec de Condicions constitueix el conjunt d'instruccions, normes i especificacions que defineixen les característiques físiques i de qualitat que han de reunir els materials, l'execució i control de les obres, i l'amidament i abonament de les unitats d'obra que intervenen en les obres del Projecte Constructiu **Protecció contra desprendiments als punts amb risc d'inestabilitat al vessant de la carretera BV-1489 (pk 1+000-1+400, ME). TM Figaró – Montmany.**

El present Plec estableix i fixa:

- L'àmbit i consistència de les diverses obres i instal·lacions a realitzar.
- Les condicions que han de complir els materials, peces i equips industrials que les integren.
- El procediment d'execució de les diverses unitats d'obra i la forma d'amidament i abonament de les mateixes.
- Les proves i assaigs a realitzar així com les disposicions generals i particulars que han de regir el muntatge i posada en servei de les obres d'instal·lacions

En tot el que no s'especifica en el present Plec, el Contractista haurà de complir allò que s'ha especificat en les normes i disposicions pròpies del promotor, Direcció d'Obra així com en les normatives d'obligat compliment, en especial a aquelles relatives a la Prevenció de Riscos Laborals i Reial Decret 1627/1997.

El Contractista està obligat a conèixer i complir les Instruccions, normes i Plecs de qualsevol tipus promulgats pel promotor o per les seves entitats delegades, que tinguin aplicació en els treballs a realitzar, tant si estan citats en el present Plec com si no, quedant a la decisió del Director d'Obra i el promotor la resolució de qualsevol discrepància que pugui existir entre elles i el que disposa aquest Plec.

1.2. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

Seràn d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les Disposicions i els seus annexes que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

- Reglament General de Carreteres aprovat per Reial Decret 1812/1994 del 2 de setembre de 1994, així com les modificacions aprovades en el Reial Decret 1911/1997 del 19 de desembre (B.O.E. de 10 de gener de 1998).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions aprovades, introduïdes al seu articulat per:

O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre) :

O.C. 297/88T, de 29 de març de 1988:

O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre):

O.M. de 27 de desembre de 1999

O.M. de 28 de desembre de 1999 (B.O.E. del 28 de gener de 2000) "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres"

O.C. 5/2001 de 24 de maig de 2001, Riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón.

O.M. de 13-2-02 (BOE 6-3-02):

Orden FOM 1382/02, de 16 de maig de 2002.

O.C. 10/2002 de 30 de setembre de 2002, sobre seccions i capes estructurals de ferm:

- Reial decret 1481/01, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- Normes U.N.E.
- UNE-14010 Examen i qualificació de Soldadors.
- Normes ASME-IX "Welding Qualifications".
- Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (Ordre Ministerial del 28 d'agost de 1970).

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.

Segons l'esmentat acord, s'exigeix que els productes, corresponents a les famílies de materials que es relacionen a continuació, si estan inclosos en el plec de condicions d'aquest projecte, siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També es procurarà, en el seu cas, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

En cas d'alguna discrepància o conflicte entre aquest article i qualsevol de les clàusules dels plecs de les famílies a continuació relacionades, preval aquest esmentat article.

Relació de plecs de família a aplicar aquest article:

Ciments

Armadures actives d'acer

Filferros trellats llisos i corrugats

Malles electrosoldades i biguetes semiresistents

Tots aquests documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest projecte.

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, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec.

SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT

Norma 8.1- IC "Senyalització vertical", de 28 de desembre de 1999.

Instrucció 8.2- IC "Marques vials", de 16 de juliol de 1987.

Ordre circular 309/90 CyE sobre fites d'aresta.

Ordre circular 304/89 T sobre projectes de marques vials, de 21 de juliol de 1989.

Nota tècnica sobre l'esborrat de marques vials, de 5 de febrer de 1991.

SISTEMES DE CONTENCIÓ

- Recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles.

Catàleg de sistemes de contenció de vehicles. (Aprovades per O.C. 321/95 TyP i revisades per la OC 6/2001)

ESTRUCTURES

- Instrucció de formigó estructural EHE-2008, aprovada per Reial Decret 2661/1998 de 11 de desembre.

- Instrucció d'acer estructural NTE-EA-95, aprovada per Reial Decret 1829/95 que substitueix les normes MV-1.

- Norma de construcció sismorresistent: Part General i Edificació NCSE-94, RD 2543/1994 de 29 de desembre (B.O.E. de 8 de febrer de 1995).

- Instrucció sobre les accions a considerar en el projecte de ponts de carretera, IAP-98, de O.M. de 12 de febrer de 1998

- Instrucció sobre les accions a considerar en el projecte de ponts de ferrocarril, de O.M. de 25 de juny de 1975.

- O.C. 302/89 T sobre passos superiors en carreteres amb calçades separades.

- Recomanacions per al projecte i posada en obra dels recolzaments elastomèrics per ponts de carretera, de 1982.

- Recomanacions per al projecte de ponts mixtos en carreteres. (RPX-95) de 1996.

- Recomanacions per al projecte de ponts metàl·lics en carreteres (RPM-95) de 1996.

- Recomanacions per al disseny i construcció de murs d'escllera en obres de carreteres, de maig de 1998.

- Manual per al projecte i l'execució d'estructures de terra reforçat.

- Nota de servei sobre lloses de transició en obres de pas, de juliol de 1992.

- Nota de servei "Actuacions i operacions en obres de pas dins dels contractes de conservació", de 9 de maig de 1995.

- Nota tècnica sobre aparells de recolzament per a ponts de carretera.

- Control de la erosió fluvial en ponts.

- Inspeccions principals en ponts de carretera.

- Protecció contra desprendiments de roques. 1996.

- Durabilitat del formigó: Estudi sobre mesura i control de la seva permeabilitat.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments, RC/97, aprovat per Reial Decret 776/1997 de 30 de maig.

- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat EHPRE-72, aprovada per Ordre de Presidència del Govern de 5 de maig de 1972.

- Eurocodi núm. 2 "Projecte d'estructures de formigó".

- Eurocodi núm. 3 "Projecte d'estructures d'acer".

- Eurocodi núm. 4 "Projecte d'estructures mixtes de formigó i acer".

- Recomanacions per a l'execució i control de les armadures postesionades I.E.T.

- Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó I.E.T.

- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretensat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).

SENYALITZACIÓ D'OBRA

Instrucció 8.3-IC "Senyalització d'obra", de 31 d'agost de 1987.

Ordre circular 301/89 T sobre senyalització d'obra.

Ordre circular 300/89 P.P. sobre senyalització, balisament, defensa i acabament d'obres fixes en vies fora de poblats.

CIMENTES

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), aprovat per l'ordre circular 8/2001 de 18 de gener de 2002.

Nota de servei sobre la dosificació de ciment en capes de ferm i paviment, de 12 de juny de 1989.

EDIFICACIÓ

- Plec General de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura 1960 (adaptat pel Ministeri de l'Habitatge segons Ordre de 4 de juny de 1973).
- Normes tecnològiques de l'edificació.

SEGURETAT I SALUT

- Reglament de seguretat del treball a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball (Ordre del 9 d'abril de 1964).
- Directiva 92/57/CEE de 24 de juny (DO: 26/08/92)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut quan han d'aplicar-se a les obres de construcció temporals o mòvils.
- RD 1627/1997 de 24 d'octubre (B.O.E. del 25 d'octubre de 1997)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Transposició de la Directiva 92/57/CEE que deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques.

El Contractista està obligat a la plena observació de les anteriors instruccions, Plecs o normes de qualsevol tipus, promulgades per l'Administració amb anterioritat a la data d'inici de les obres i que tinguin aplicació en els treballs a realitzar encara que no estiguin específicament esmentats en la relació anterior, així com que de les que segons el criteri de l'Enginyer Director d'Obra tinguin aplicació en els treballs a realitzar, que hagin estat publicades en el B.O.E o el B.O.G.

Si es produeix alguna discrepància entre les normes d'una prescripció semblant obtinguda en les Disposicions Generals esmentades, s'aplicarà la més exigent a fi i efecte de salvaguardar la seguretat en qualsevol dels casos.

Si les prescripcions referides a un mateix objecte anessin conceptualment incompatibles o contradictòries, prevaldran les d'aquest Plec, excepte autorització expressa de l'Enginyer Director de l'Obra.

En tot allò que no s'especifica en aquest Plec, el Contractista haurà de complir allò que s'ha especificat en les normes i disposicions pròpies del promotor, així com en les normatives d'obligat compliment, en especial aquelles relatives a la prevenció de riscos Laborals i Reial decret 1627/1997.

El Contractista està obligat a conèixer i complir les Instruccions, Normes i Plecs de qualsevol tipus promulgats pel promotor o per les seves entitats delegades que tinguin aplicació en els treballs a realitzar, tant si estan citats en el present Plec com si no, restant a la decisió del Director de l'Obra la resolució de qualsevol discrepància que pugui existir entre elles i el que disposa aquest Plec.

En el present projecte s'inclou el document que haurà d'utilitzar com guia per al Pla de Seguretat i Salut i que haurà de presentar el Contractista, abans d'iniciar les obres.

1.3. DIRECCIÓ D'OBRA

Per a poder acomplir 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:

- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els quadres de preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat pel promotor.
- Les modificacions d'obra establertes pel promotor.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

- Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.
- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.
- Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que

determina les normatives que, partint d'ells, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.

- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si aconsegueixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.

- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.

- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.

- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.

- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.

- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.

- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.

- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.

- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció pel promotor.

- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar al promotor un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, 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, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades pel promotor.

El Contractista designarà formalment 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 temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitiva de les obres.

El Contractista queda obligat a complir totes les disposicions oficials que siguin d'aplicació a les obres de aquest Projecte, encara que no hagin estat mencionades en els Articles de Plec.

Totes les indicacions i ordres del Director d'Obra constaran en el Llibre d'Ordres que, obligatòriament, haurà d'estar en l'obra. Totes les anotacions en aquest llibre estaran degudament signades per la persona competent i representant del Contractista.

El Contractista ho tindrà en tot moment a disposició del Director d'Obra o del seu personal destinat a l'obra (i explícitament facultades pel Director), perquè aquests hi puguin escriure totes les indicacions que considerin necessàries transmetre.

El compliment d'aquestes ordres, igual que les que siguin comunicades d'ofici, seran d'obligat compliment per al Contractista com les prescripcions del present Plec, almenys que, dins de les vint-i-quatre hores següents, el Contractista notifiqui per escrit les raons que li impedeixen prestar l'acatament, i sempre sota la seva responsabilitat única exclusiva, de les conseqüències i responsabilitats que d'aquest desacatament se'n puguin derivar.

1.4. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES

El present Plec de Prescripcions Tècniques estableix la definició de les obres i instal·lacions quant a la seva naturalesa i característiques físiques.

Els Plànols constitueixen els documents gràfics que defineixen funcional, esquemàtica i geomètricament les diferents parts de l'obra i la disposició formal dels materials.

La memòria explica els antecedents, els objectius, les solucions adoptades i la seva justificació i la descripció dels diferents elements que componen la proposta global. Els annexos inclouen la informació de partida i els càlculs justificatius.

La Memòria amb tots els seus Annexos, els Amidaments i els Pressupostos parcials, són documents informatius, descriptius i que aporten la filosofia general del projecte.

El Pressupost especifica els amidaments previsibles i els preus base d'aplicació.

Aquestes dades s'han de considerar com un complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament, pels seus propis mitjans i que estan contemplats com a inclosos en els preus definits en el present projecte.

S'entén per documents contractuals: Plànols, Plec de Condicions, Quadres de preus i Pressupost General. Són d'obligat compliment per part del Contractista i marcaran les directrius a seguir per la Direcció de les Obres.

Únicament els documents contractuals constitueixen la base del Contracte, per tant, el Contractista no podrà modificar, alterar o al·legar en contra de les condicions del Contracte basant-se en les dades contingudes en els documents informatius (per exemple preus base de personal, maquinària i materials, préstecs o abocats, distància de transport, etc.), excepte si aquestes dades apareixen en qualsevol document contractual i amb la obligada justificació documentada a presentar davant la Direcció de les Obres i sotmesa a l'aprovació del promotor.

El Contractista serà, llavors, responsable dels errors que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui allò que s'ha contingut en els documents informatius del Projecte.

En el marc de les disposicions legals d'obligat compliment, el present Plec de Condicions prevaldrà sobre la resta de documents del Projecte. En cas de dubte, els plànols seran referència obligada per davant del Pressupost i dins d'aquest prevaldrà el Quadre de Preus.

En qualsevol cas la memòria servirà de base per a completar la definició, mètodes, formes, qualitats, així com els objectius globals i parcials.

En el cas que existeixi contradiccions entre el projecte i la legislació administrativa general, prevaldran les disposicions generals (Lleis, Reglaments i Reials Decrets).

Com a norma general en el cas que existeixin contradiccions entre el projecte i la normativa tècnica, prevaldrà el que estableix el Projecte, llevat que en el Plec es faci remissió expressa de què és d'aplicació preferent un article precís d'una norma concreta, i en aquest cas prevaldrà sobre allò que s'ha establert en tal article.

En el cas de les normes del promotor prevaldran sobre allò que s'ha indicat en el Projecte, excepte indicació en sentit contrari del Director de l'Obra.

En tot cas les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixin en aquests documents pel Contractista, s'hauran de reflectir preceptivament en l'Acta de comprovació del replantejament.

1.5. CONDICIONS PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Aquest Plec de Condicions, junt amb la Memòria, Amidaments, Pressupost, Plànols, quadre de Preus, són els documents que han de servir de base per a la total realització de les unitats d'obra i, per tant, són d'obligada observació per al Contractista de l'Obra.

La falta d'un o més dels documents elementals no eximeix el Contractista d'ajustar-se estrictament als altres.

Les obres descrites en el projecte seran executades sense afectar la mobilitat de l'usuari de la línia pública, fent els desviaments necessaris i els treballs nocturns, sense cap possibilitat de reclamació econòmica per aquest motiu, donat que aquesta circumstància seria contemplada i estaria inclosa en els preus unitaris d'execució de les obres.

El Contractista ha de proporcionar i subministrar totes les bastides, encofrats, materials de recolzament, estintolament, "apeos" i apuntalament, utensilis, eines, maquinària, etc. necessàries per a la realització d'aquestes obres i totes elles en disposició de ser utilitzades en qualsevol moment i en condicions de total seguretat.

El programa de realització dels treballs i horaris hauran de ser planificats conjuntament amb el promotor.

El Contractista estarà obligat a compatibilitzar l'organització i planificació de les obres amb les necessitats de servei del promotor.

Les zones que quedin obertes al públic es mantindran perfectament netes i ordenades quedant terminantment prohibit l'emmagatzemament de runes, aplecs o qualsevol material d'obra i treballar des d'elles, excepte les zones d'aplec especificades en els plànols o permeses explícitament per la Direcció de les Obres. El compliment d'aquesta

clàusula en cap cas comportarà un cost addicional de l'obra, ni ser objecte de reclamació per part del Contractista.

L'aplicació de la normativa del promotor com complementària al Plec de Condicions del Projecte per a l'execució dels treballs contractats no donarà dret a l'increment dels preus ofertats, ni a reclamacions per part del Contractista.

Així mateix el Contractista no podrà reclamar cap sobrecost o preu nou pels canvis o modificacions que durant l'execució dels treballs es produeixin com a conseqüència del replantejament definitiu dels diferents elements o unitats que componen el projecte, ja sigui per a adaptar-los a la geometria real de l'obra, per a complir les condicions del promotor, o per qualsevol altre motiu.

Tant mateix, no seran objecte de nous preus o reclamacions ulteriors les modificacions o canvis en els processos constructius que siguin promoguts pel Contractista per tal d'optimitzar recursos o corregir desviacions sobre terminis.

Tots els preus inclouen les ajudes d'obra necessàries, les proves de posada en funcionament, el control de qualitat del fabricant i/o subministrador i la recepció per al promotor, si fos necessari i escaient.

La il·luminació, ventilació, evacuació de pols, drenatge, accessos, etc., per a l'execució de l'obra són mitjans auxiliars inclosos en els preus unitaris, i per tant, no són unitats d'abonament independent, ni objectiu possible de reclamacions.

El possible subministrament d'energia elèctrica o d'altres serveis es gestionarà i abonarà directament amb aquelles companyies i anirà a càrrec del contractista, inclòs en els preus unitaris, com a norma es contractarà amb les companyies corresponents i excepcionalment es podria fer amb les instal·lacions del promotor en cas de ser possible, però la manca d'aquest subministrament complementari no podrà ser un argument per a la manca de qualitat, retards en els terminis de l'obra o reclamacions per part del Contractista.

Les activitats de replantejament, topografia o de comprovació necessàries a l'inici dels treballs, per a la verificació del projecte o per a l'execució, seguiment, control i amidament de les obres a realitzar, no són unitats d'abonament independent, donat que estan contemplades i incloses en els preus unitaris contractats.

Abans d'iniciar qualsevol activitat el contractista emetrà amb la suficient antelació els plans detallats d'execució a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació per part de la Direcció de les Obres.

Els canvis en l'ordre d'execució i horari dels treballs que introdueixi per condicionants imposats pel promotor, no implicaran compensacions econòmiques al Contractista.

El Contractista garantirà, en qualsevol cas, que la qualitat dels treballs i materials emprats i col·locats en obra no tenen defectes, ni d'instal·lació ni de construcció.

També respondrà de les característiques, marques i tipus estipulats en els amidaments i plànols, no introduint variacions si no hi ha acord previ escrit i aprovat pel promotor.

El promotor i la Direcció d'Obra podran inspeccionar la fàbrica o taller del contractista, la qualitat de construcció, assistir a assaigs i proves, i també a inspeccionar-los materials abans de la seva instal·lació en la obra.

1.6. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

1.6.1. Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig.

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informará a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

1.6.2. 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 hauran de formular-se amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà al promotor per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

1.6.3. 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 pel promotor al temps i en raó del Contracte. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions del promotor.

El programa de Treball comprendrà:

a) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.

b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.

c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.

d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.

e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.

f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.

g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.

h) Valoració setmanal i acumulada de cada una de les activitats programades i del conjunt de les obres.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, el promotor ho cregui convenient. La direcció d'Obra tindrà facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

En cas de no existir Pla d'Obra o ordre contrària del Director d'Obra, el Contractista està obligat a començar les obres abans d'un mes després de la data de la signatura de l'Acta de Replantejament o de la comanda, si no hi ha un altre document contractual.

Si en aquest termini no s'inicien els treballs, el promotor podrà rescindir el contracte, llevat que, d'acord amb el Director d'Obra, el Contractista es comprometi a recuperar el retard en el termini previst d'execució en els terminis que es recullen en el següent paràgraf o que el retard en l'inici de les obres, a judici del Director d'Obra, fos aliè a la responsabilitat del Contractista.

El Pla d'Obra així acceptat per ambdues parts, s'incorporarà al present Plec de Condicions i adquirirà, per tant, caràcter contractual. El seu incompliment, fins i tot en temps parcial, produirà retencions de la certificació de fins al vint per cent (20%). Aquestes retencions seran reintegrades si en el termini d'execució total previst es recupera el retard, en cas que no sigui així, el promotor es reserva el dret de rescindir el contracte

L'incompliment del pla d'obres acceptat per ambdues parts donarà motiu a la no revisió dels preus pactats que afecten l'obra. El Director d'Obra es reserva el dret de prohibir que es comencin uns treballs, sempre que vagin en perjudici de les obres ja iniciades, i podrà exigir la finalització d'una secció en execució, abans que es procedeixi a executar obres en una altra. Les demores resultants d'aquestes aturades i la seva repercussió en els terminis d'obra, no seran objecte de reclamació donat que procedeixen de una deficient planificació dels treballs per part del Contractista.

L'acceptació del pla i de la utilització dels mitjans auxiliars proposats, no eximirà al Contractista de cap responsabilitat en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals vençuts.

Serà motiu suficient de retenció, la falta de la maquinària proposada i recollida en l'oferta aprovada.

A pesar de tot allò que s'ha exposat, quan el Director d'Obra ho estimi necessari, podrà prendre a càrrec seu l'organització directa dels treballs, sent totes les ordres obligatòries per al Contractista.

Així mateix, el Contractista contrau l'obligació d'executar les obres en aquells trams que se li designin, fins i tot quan això suposi una alteració del programa general de realització dels treballs.

Aquesta decisió podrà prendre's per qualsevol motiu que el Director d'Obra estimi suficient, i d'una forma especial, pugui impedir que es produeixi la paralització de les obres o disminució important del seu ritme d'execució, quan la realització del programa general exigeixi determinats condicionants de fronts de treball o la modificació prèvia d'alguns serveis públics, i en canvi, sigui possible procedir a l'execució immediata d'altres trams.

1.6.4. Terminis d'execució de les obres

El pla de treballs s'establirà segons el punt 1.6.3 d'aquest plec.

Segons el pla de treballs del projecte s'estableix un termini total de 5 mesos.

Els terminis hauran de ser acomplerts pel Contractista en qualsevol circumstància i per a tal objectiu, és el Contractista qui haurà d'aportar a l'obra el nombre d'equips que siguin necessaris per a assolir els rendiments que propiciïn l'execució de l'obra en termini.

Aquesta serà una condició innegociable i no subjecta a cap mena de negociació, remuneració addicional o reclamació ulterior, donat que en els preus unitaris estan contemplats tots aquests condicionants.

1.6.5. Condicions climatològiques.

Durant les diverses etapes de la construcció, les obres es mantindran en tot moment en perfectes condicions de drenatge.

Les condicions climatològiques adverses no seran causa per al incompliment de terminis tret de circumstàncies excepcionals segons el criteri del Director d'Obra.

1.6.6. Control de qualitat.

Totes les despeses originades per les proves i assaigs dels materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres seran per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà ordenar en qualsevol moment la realització dels reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients, havent el Contractista d'oferir-li l'assistència humana i el material necessari per això.

El retard en l'execució de les obres com a conseqüència de la manca de disponibilitat dels resultats del control de qualitat serà de risc exclusiu del Contractista i en cap cas imputable a la Direcció d'Obra, que podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs si considera que la seva realització, sense disposar de les Actes dels resultats, pugui comprometre la qualitat de l'obra en curs.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra observarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la rectificació de les obres corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les obres incorregibles, on la desviació entre les característiques obtingudes i les especificades no comprometin la funcionalitat ni la capacitat de servei de l'obra, seran tractades a elecció de la Direcció d'Obra com a incorregibles o acceptades previ acord amb el Contractista amb una penalització econòmica.
- Les obres incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i/o la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins que es trobin en les condicions especificades i en cas de no ser arranades en el termini concedit, el promotor podrà encarregar el seu arranjament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà ordenar, durant el curs de les obres o prèviament a la Recepció Provisional d'aquestes, realitzar totes les proves i assaigs, destructius o no, que cregui necessari per comprovar l'acompliment de les condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves s'efectuaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, estarà obligat a donar totes les facilitats es necessitin per la seva correcta execució i a posar a disposició sense cap càrrec els mitjans auxiliars i el personal que fes falta a tal efecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà la corresponent Acta.

Tots els assaigs i reconeixements que es verifiquin durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simple antecedent per la Recepció de l'Obra. D'acord amb allò, l'admissió de qualsevol material o equip abans de la Recepció no eximeix les obligacions de reparació i/o reposició que el Contractista contreu si les obres o instal·lacions resultessin inacceptables, parcial o totalment, a l'Acta de reconeixement final i en les proves de Recepció.

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

Tots els elements, aparells, components, paraments, equips, etc., que constitueixen el capítol d'enllumenat públic, hauran d'ésser acompanyats en cas que la Direcció facultativa així ho exigeixi, tant dels corresponents certificats, redactats pel subministrador o contractista dels mateixos, i en els quals quedarà indicat la marca del fabricant, les característiques tècniques, així com les dimensions mètriques, proves a les que han estat sotmesos i es considerin com a representatives dels mateixos.

Es presentaran així mateix els certificats emesos pels Laboratoris Oficials de reconeguda solvència, en el cas que es considerin necessaris.

Totes les proves que s'hauran realitzar dels materials a judici de la Direcció Facultativa, les realitzarà el laboratori que s'assenyali oportunament, el qual redactarà les corresponents informes tècnics dels mateixos.

El control de qualitat necessari per a l'execució de l'obra es considera inclòs en els preus unitaris de les diferents unitats d'obra del projecte. En qualsevol cas es consideren inclosos els assaigs detallats en el pla de control de qualitat o els que exigeixi la normativa aplicable en el seu defecte, així com els que consideri necessari la Direcció d'Obra d'acord a les bones pràctiques, al seu criteri i experiència o a resultats d'assaigs anteriors.

1.6.7. Assaigs

La classe, tipus i número d'assaigs a realitzar per a l'aprovació de les característiques dels materials seran fixats en cada cas per la Direcció d'Obra.

Un cop establertes les característiques dels materials, la qualitat dels mateixos serà controlada periòdicament durant l'execució dels treballs mitjançant assaigs, el tipus i freqüència dels quals indicarà la Direcció d'Obra.

El Contractista podrà presenciar el desenvolupament dels anàlisis, assaigs i proves que ordeni la Direcció d'Obra, bé personalment o bé delegant en una altra persona.

Serà obligació del Contractista avisar a la Direcció d'Obra dels aplecs dels materials que pretengui utilitzar amb temps suficient per a que puguin ser realitzats els assaigs adients.

Així mateix subministrarà, per compte seu, les quantitats de materials necessaris per a efectuar els exàmens o assaigs plantejats per a l'acceptació de les característiques o pel control periòdic de la qualitat.

En el cas de que els resultats dels assaigs fossin desfavorables, la Direcció d'Obra podrà escollir entre rebutjar la totalitat de la partida controlada o executar un control més detallat del material que s'examina i, a la vista de les dades dels nous assaigs, decidir sobre l'acceptació total o parcial del material o el seu rebuig.

Tots els materials que hagin estat rebutjats seran retirats de l'obra immediatament.

Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per la Direcció d'Obra podrà ser considerat com defectuós.

1.6.8. Responsabilitat del Contractista

Si per no complir les condicions del present Plec es rebutgessin els materials incorporats, el Contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials que compleixin les prescripcions establertes, sense que per allò tingui dret a un nou preu unitari.

L'acceptació dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per la qualitat dels mateixos, que quedarà subsistent fins que rebin definitivament les obres, sense perjudici de la responsabilitat derivada, segons la normativa vigent, per possibles vicis ocults d'execució.

1.6.9. Aplecs

Tots els materials s'emmagatzemaran de forma que s'asseguri el manteniment de les seves característiques i propietats pel seu ús en l'obra i de manera que es faciliti la seva inspecció i, si procedeix, el seu amidament.

La Direcció d'Obra podrà ordenar, si ho considera necessari, l'ús de plataformes adequades, cobertes o edificis provisionals per a la protecció dels materials que així ho requereixen.

1.6.10. Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs.

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

L'equip que s'haurà d'utilitzar en l'execució de totes les unitats que comprenen aquest projecte, haurà de ser aprovat pel Director de l'Obra i haurà de mantenir-se, en tot moment, en condicions de treball satisfactòries i exclusivament dedicat a la construcció de les obres.

Aquest equip no podrà ser retirat sense autorització prèvia i escrita del Director de l'Obra.

Les despeses corresponents a les instal·lacions i equips de maquinària, es consideren incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separatament.

1.6.11. Informació a preparar pel contractista.

Serà obligatori per part del Contractista la presentació de la documentació que acrediti les característiques i condicions de tot el material, personal, processos administratius i executius, que així ho requereixi per a la realització de les obres, dels equips oferts per a la realització del present projecte, ja sigui materials mòbils, eines específiques i personal destinat a obra.

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.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

En particular, setmanalment farà balanç del període anterior, amb un report a origen amb la seva valoració i reflectint les incidències d'obra més importants. Aquesta comunicació haurà d'incloure còpia de tots els albarans de lliurament, resguards de comandes realitzades, certificats de procedències dels materials aplicats o col·locats en obra en el decurs del període del mes en curs.

Així mateix, remetrà setmanalment una planificació dels treballs en l'obra, en activitats diferents a les contractades de forma simultània durant el desenvolupament del Projecte.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, 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.

El promotor no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del Contractista.

1.6.12. Manteniment i regulació del trànsit durant les obres.

La senyalització de les obres, accessos i zones afectades que el Contractista haurà d'instal·lar, hauran de complir les normes que a aquest efecte dicti la Direcció d'Obra. Aquesta senyalització s'haurà de mantenir en perfecte estat de conservació durant el seu funcionament i durant tota la durada de l'Obra.

El Contractista haurà d'instal·lar llums i il·luminació suficient a les zones de treball que sigui necessari i allà on ho consideri necessari la Direcció d'Obra.

S'instal·laran senyals d'avertència en aquells elements fixos provisionals com els encofrats. Es col·locarà també senyals d'avertència de límit de velocitat en funció de l'afectació per l'execució de l'obra.

Aquests treballs, igual que el seu manteniment i conservació, seran a càrrec del Contractista.

Els accidents o danys que es produeixin, imputables a les obres o a la seva senyalització seran responsabilitat del Contractista, sense que la amb l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra de la senyalització i mesures adoptades, eximeixi el Contractista d'aquesta responsabilitat.

Al final de cada jornada laboral, el Contractista retirarà tots els materials i elements provisionals, així com les runes que puguin afectar la normal circulació dels vehicles.

1.6.13. Circulació de vianants

Totes les operacions necessàries per a l'execució de les obres permanents o provisionals s'hauran de fer de tal manera que no causin pertorbacions innecessàries o impròpies als propietaris contigus o als espais públics.

1.6.14. Ocupació de superfícies

Si per a l'execució de les obres fos necessari l'ocupació temporal de superfícies del promotor o tercers, siguin de propietat, de tipus oficial o particular, el Contractista haurà de gestionar els tràmits oportuns amb aquesta propietat, parell l'ocupació temporal mentre duren les obres i totes les despeses que s'originen amb aquest motiu aniran a compte del Contractista.

En cas d'haver de modificar la superfície ocupada o haver de canviar l'emplaçament, totes les despeses que es produeixin aniran a compte del Contractista.

Durant l'ocupació de superfícies, aquestes estaran mantingudes, perfectament senyalitzades i tancades i amb els accessos provisionals perfectament definits, pel Contractista i a càrrec seu.

Quan s'acabi l'ocupació, les superfícies s'hauran de deixar en un estat totalment net, lliure d'obstacles i amb els desperfectes que s'hagin produït reparats.

Totes les despeses que es produeixin per aquests motius aniran a compte del Contractista, que serà també responsable dels danys a tercers que aquesta ocupació pugui generar i es farà càrrec de les indemnitzacions, reparacions i restauracions derivades de les ocupacions generades per l'Obra (aplec, tallers, molls de càrrega, etc.) i annexes de la mateixa.

1.6.15. Modificacions dels serveis afectats per les obres

Abans de començar les obres i en especial les excavacions, el Contractista o els seus representants hauran de sol·licitar a la Companyies de Serveis Públics els plànols de les conduccions o instal·lacions pròximes que puguin veure's afectades i haurà d'estudiar aquests serveis afectats i la millor forma d'executar l'obra sense deteriorar-los i, tot seguit, els serveis que siguin imprescindibles modificar per a poder executar els treballs.

Una còpia dels plànols de serveis afectats serà lliurada al Director de l'Obra.

Si el Director de l'Obra està d'acord amb la modificació d'aquests serveis, el Contractista ho tramitarà a les Companyies corresponents.

Si el Contractista no compleix les condicions anteriors i inicia els treballs sense consultar els serveis afectats, qualsevol dany, accident o perjudici causat per aquesta acció serà de la seva total i exclusiva responsabilitat, sense que pugui al·legar a favor seu la urgència dels treballs, exigències de terminis, requeriments de proveïdors o la falta de la comunicació d'escomeses existents de les Companyies, per a fer els canvis necessaris.

El Contractista no podrà pretendre cap reclamació ni variació de preus per trastorn en els plans d'execució o per rendiments que hagin suposat o anticipat com a conseqüència d'haver executat l'obra sense desviació prèvia dels serveis afectats.

1.6.16. Seguretat i salut al treball.

És obligació del Contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).

D'acord amb l'article 7 del esmentat Reial Decret, el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti l'Estudi de Seguretat i Salut contingut al Projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut abans del inici de les obres.

El Contractista, en redactar el seu programa de treball i les formes d'execució de les unitats d'obra, haurà de procedir amb els sistemes d'execució que ofereixin les màximes garanties i seguretat que, no sols redueixin al mínim els possibles accidents, si no que també redueixin al mínim els danys possibles. Per això, els sistemes d'execució que, a pesar del seu major rendiment, tinguin un risc més gran, no podran utilitzar-se.

Igualment, té l'obligació de facilitar, tant al Director d'Obra i als seus delegats, com a qualsevol Autoritat, representant de l'Administració, la relació dels materials, la mà d'obra o els mitjans auxiliars i accessos segurs en totes i cada una de les parts d'obra.

En tot cas, tan sols el Contractista serà el responsable durant l'execució de les obres, de la seguretat de l'execució dels treballs de l'obra realitzada i de tots els accidents o perjudicis que pugui patir el seu personal o causar a una altra persona o entitat.

Serà obligació del Constructor Contractista la contractació prèvia a l'inici de les obres, de l'assegurança contra risc per incapacitats permanents o mort dels seus obrers.

1.6.17. Vigilància i seguretat

El Contractista designarà un o més recursos preventius d'entre el seu personal que s'ocuparà de fer complir totes les normes de seguretat. El preus d'aquesta vigilància i concerts associats estan inclosos en els preus unitaris contractuals, així com el material de protecció, tanques perimetrals, cartells informatius, senyals lluminosos, vestuaris, farmaciola, oficina d'obra i tot el material necessari, segons les disposicions vigents quant a seguretat i salut.

1.6.18. En cas de Rescissió

En el cas de rescissió, el Contractista no podrà retirar, per cap pretext, cap element del material d'instal·lacions, ja que el promotor podrà optar per retenir-lo, indicant al Contractista que el desitja adquirir, amb la amb l'autorització prèvia del pèrit o per conveni amb el Contractista. El Contractista haurà de retirar tot el que resta en el termini de tres mesos i s'entendrà com abonat el que no retiri en aquest termini.

1.6.19. Subcontractes

Cap de les parts de l'obra podrà ser subcontractada sense el consentiment previ, sol·licitat per escrit, del Director d'Obra i aprovat pel promotor.

La esmentada sol·licitud inclourà les dades precises per a garantir que el subcontractista té la capacitat suficient per a fer-se càrrec dels treballs en qüestió. L'acceptació dels subcontractistes no eximirà el Contractista de la seva responsabilitat contractual en cap sentit: econòmic, en la qualitat dels treballs subcontractats, d'acompliment de terminis o les condicions dels treballadors, etc. El Director d'Obra està facultat per a decidir l'exclusió dels subcontractistes que, malgrat haver estat acceptats, no demostrin a llarg del treball tenir les condicions requerides per a l'execució dels la part de les obres que els correspongui. El Contractista haurà d'adoptar les mesures precises i immediates per a la rescissió d'aquests contractes i la represa immediata dels treballs sense perjudici en els terminis establerts .

1.6.20. Afeccions al medi ambient.

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per reduir la pol·lució fònica. Les aigües procedents de l'obra s'hauran de tractar prèviament al seu abocament en cas necessari.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

1.6.21. Indemnitzacions per compte del Contractista

El Contractista haurà de reparar al seu càrrec els serveis públics o les propietats privades afectades com a conseqüència de l'execució dels seus treballs, indemnitzant a les persones que resulten perjudicades.

1.6.22. Abocadors

El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

Excepte manifestació expressa en contra d'allò que s'ha exposat en el present plec, la localització d'abocadors, així com de totes les despeses que comporti la seva utilització, hauran de ser a compte del Contractista.

Sempre que els documents contractuals fixen que la esmentada unitat inclou el transport a l'abocador, el fet que la distància dels abocadors sigui major que la hipòtesi feta al quadre de preus que s'inclou en el pressupost, no serà causa suficient per a al·legar qualsevol tipus de modificació del preu unitari que aparegui al quadre de preus o al·legar que la unitat d'obra corresponent no inclou la esmentada operació de transport a l'abocador.

Si en els amidaments o altres documents informatius del Projecte se suposa que el material obtingut de l'excavació de l'explanació, fonamentació o rases ha d'utilitzar-se per al terraplè, terraplenat, etc., i el Director d'Obra rebutgi la esmentat material per no complir les condicions del present Plec, el Contractista haurà de transportar tal material a l'abocador sense dret a cap abonament complementari al corresponent en la unitat d'excavació.

1.6.23. Execució de les obres no especificades en aquest plec.

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual 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 el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

1.6.24. Recepció d'obra

Set dies abans de l'acabament de les obres, informará el Contractista al promotor la proximitat de la seva conclusió a fi de convenir la seva Recepció Provisional.

El promotor fixarà la data de la Recepció Provisional durant el mes posterior al seu acabament i designarà a la persona o persones que, en el seu nom, han d'efectuar la inspecció, a la que per part del Contractista haurà d'assistir un representant amb plens poders.

Havent practicat un minuciós reconeixement de les obres, es redactarà un Acta amb tants exemplars com interventors i signats (tots i cada un dels exemplars) per tots ells.

En el cas de que les obres fossin aptes per la seva Recepció Provisional, el promotor comunicarà al Contractista que les ha rebut provisionalment, iniciant-se en aquell moment el període de garantia.

Quan, com a resultat de l'esmentada inspecció, s'estableixi que les obres no són en estat de ser rebudes, es farà constar a l'Acta i es donaran al Contractista instruccions per esmenar els defectes observats, fixant un termini per això. Expirat aquest termini s'efectuarà un nou reconeixement.

Rebudes provisionalment les obres es realitzarà immediatament el seu amidament definitiu, amb assistència del Contractista o del seu representant. Oportunament, s'estendrà la certificació que, aprovada per la Direcció d'Obra, servirà per l'abonament per part del promotor del saldo resultant, salvant la quantitat que pugui quedar retinguda en concepte de fiança.

El període de garantia de les obres es fixa en dos anys, o aquell que a judici i dictamen del promotor, per efecte de qualsevol circumstància justificada sigui aplicable. En cas de

realitzar-se reparacions dins el període de garantia aquestes comptaran amb un període de garantia de 2 anys des de la seva finalització.

Les despeses de conservació durant el període de garantia, comprès entre les Recepcions Provisional i Definitiva, aniran a càrrec del Contractista.

Si al procedir al reconeixement per a la Recepció Definitiva de les obres no es trobessin aquestes en les condicions degudes, s'ajornarà aquesta (la Recepció Definitiva) i la Direcció d'Obra marcarà al Contractista els terminis i forma en que hauran de realitzar-se els treballs de reparació corresponents.

1.6.25. Obligacions del contractista i del seu personal de complir, pel que li fos d'aplicació, les disposicions legals vigents, instruccions generals i instruccions tècniques i facultatives vigents del promotor.

El Contractista i el personal que intervingui sota les seves ordres o autorització en l'execució de la instal·lació compresa en l'àmbit del present Plec, queden expressament obligats a complir rigorosament, en tot allò que els hi fos d'aplicació, quantes disposicions legals, presents o futures, estiguessin vigents, en especial la Llei d'Ordenació del Transport Terrestre de 30 de Juliol de 1987, Reglament per a la Conservació i Vigilància de la via de 27 de Novembre de 1945 i Reglament de Senyals de 21 de Novembre de 1953 i el Reglament de la Llei d'Ordenació del Transport Terrestre I.R.D. 124/1990 de 28 de setembre.

Així mateix el Contractista i el seu personal estan obligats a observar i complir rigorosament, en tot allò que els hi fos d'aplicació, les normes i mesures que resultin de les Instruccions Generals del promotor que estiguessin vigents en el temps de l'execució de la instal·lació. En conseqüència el Contractista no podrà al·legar desconeixement de les referides Instruccions Generals del promotor ni, en base a això, quedar exempt de l'obligació del seu compliment.

1.7. CONSERVACIÓ DE L'OBRA

1.7.1. Definició

Es defineix com a conservació de l'obra, els treballs de neteja, acabat, manteniment i reparació, així com tots els treballs que siguin necessaris per al manteniment de les obres en perfecte estat de funcionament i vigilància. La esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix Contracte (obra principal, senyalització, il·luminació, instal·lacions elèctriques, ventilació, edificacions, obres auxiliars, etc.).

1.7.2. Conservació durant l'execució de les obres

El Contractista està obligat a conservar durant l'execució de les obres i fins a la seva recepció provisional, totes les obres que integren el Projecte o modificacions autoritzades, així com senyalitzacions existents i senyalitzacions d'obra i elements auxiliars, mantenint en bones condicions de serveis viaris.

Els treballs de conservació durant l'execució de les obres no seran d'abonament, atès que estan inclosos en els preus unitaris.

1.7.3. Conservació durant el termini de garantia

El Contractista està obligat a la conservació de l'obra durant el termini de garantia i fins a la seva recepció definitiva, havent de realitzar tots els treballs que siguin necessaris per a mantenir totes les obres en perfecte estat de conservació. A més, caldrà ajustar-se al que disposa la normativa vigent.

Les despeses corresponents a aquest capítol estan considerats en els preus unitaris, per la qual cosa no són d'abonament directe.

1.7.4. Desenvolupament dels treballs.

Els treballs d'execució, transport i conservació no obstaculitzaran l'ús públic o servei de l'obra, ni dels carrers, camins o serveis afectats i, de produir afecció, hauran de ser prèviament autoritzats per la Direcció d'Obra i disposar de l'oportuna senyalització.

1.8. AMIDAMENT I ABONAMENT.

1.8.1. Amidament de les obres.

La Direcció d'Obra efectuarà mensualment i en la forma que estableix el present Plec de Condicions, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podrà presenciar, si així es demana, la determinació d'aquests amidaments facilitant sense cap càrrec tots els medis necessaris per dur-la a terme.

Per les obres o parts de les mateixes les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció d'Obra amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui prendre els corresponents amidaments aixecant els plànols que els defineixen, la conformitat dels quals subscriurà el Contractista o el seu representant.

Si no hagués avisat amb l'antelació necessària, quedarà obligat a acceptar les decisions que adopti el promotor sobre l'assumpte.

1.8.2. Abonament de les obres.

1.8.2.1. Preus unitaris.

Els preus unitaris fixats per unitat d'obra cobreixen totes les despeses necessàries per l'execució material de la unitat corresponent, totalment acabada, inclosos els treballs, personal, materials, maquinària, elements auxiliars i mesures de seguretat, sempre que expressament no es digui el contrari en aquest Plec de Condicions i figurin al Quadre de Preus el dels elements considerats com unitat independent. També està inclòs en els preus unitaris de les diferents partides la implantació i retirada a obra de tots els materials i mitjans per a la seva realització, així com el cost de formació i permanència en obra d'un responsable de brigada i un pilot de via que en el cas de línies electrificades també tindrà que tenir a més la formació de pilot de catenària.

Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent-se el contractista

reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc), aquests extrems no podent argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

Tots els materials i elements necessaris o complementaris pel correcte acabat de la unitat d'obra que es considerin convenients a judici de la Direcció d'Obra, encara que no figurin als documents contractuals, s'hauran d'executar sense ser motiu de sobrepreu, sobre cost o meritoris de compensació econòmica addicional.

Si el Contractista, encara que amb autorització de la Direcció d'Obra, emprés materials de més acurada preparació o de major qualitat que l'assenyalada al Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra que tingués assignada un preu major o executés amb majors dimensions qualsevol part de les obres o, en general, introduís en aquesta i sense que se li hagi demanat qualsevol altre modificació que sigui beneficiosa a judici de la Direcció d'Obra, només tindrà dret, malgrat tot, a l'abonament del que li pogués correspondre en el cas de que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

1.8.2.2. Vigilància durant les obres

Serà per compte del contractista la vigilància de les zones d'obres i d'apleg durant l'execució de les obres, fins i tot fora del horari de treball. Així mateix el contractista serà responsable del actes de vandalisme de que puguin ser objecte les instal·lacions del promotor per accessos no autoritzats a través dels accessos controlats pel contractista.

1.8.2.3. Tancaments

El contractista serà responsable de la construcció i manteniment dels diferents tancaments. El cost es considera inclòs en les despeses generals de l'obra.

Aquest tancament s'haurà d'adaptar també a les exigències del promotor. En aquest sentit caldrà cuidar els acabats i estètica del mateix. Es preveu que caldrà instal·lar un tancament fix rígid, d'un material que compleixi amb les exigències de seguretat.

1.8.2.4. Neteja

Es preveu que l'obra generi pols. Caldrà que el contractista prengui les mesures necessàries per reduir al mínim la producció de pols durant l'execució de l'obra. El contractista serà també responsable de mantenir en correcte estat les dependències afectades directa o indirectament per l'obra. Això inclou qualsevol actuació de la neteja extraordinària que calgui realitzar a les dependències afectades per l'obra. Es despeses de neteja durant les obres per efecte de les mateixes es considera inclòs en les despeses generals de l'obra.

1.8.2.5. Treballs de tercers

Algunes de les activitats necessàries per a l'execució del present projecte però no incloses en el mateix seran executades directament pel promotor o per tercers empreses contractades pel promotor.

Serà obligació del contractista principal de l'obra la coordinació amb els treballs realitzats per tercers.

També serà obligatòria la prestació de serveis generals de l'obra sense cost addicional. Sense que la relació sigui limitativa aquests serveis inclouen:

- Accessos habilitats a zones de treballs.
- Espai en campa d'obra.
- Mitjans d'elevació presents en l'obra per a actuacions puntuals.
- Mitjans per entrada i sortida de materials.
- Esgotament d'aigua.
- Subministre d'aigua i electricitat.

1.8.2.6. Assaigs i reconeixements

Es preveu que es puguin haver de realitzar assaigs i reconeixements per compte del promotor o tercers durant l'execució de l'obra. Es considera que el contractista estarà obligat a prestar les ajudes necessàries per a la seva execució, el cost de les quals està inclòs en les despeses generals del projecte. Aquestes ajudes poden incloure les previstes en el apartat de treballs de tercers i la retirada de runes generades.

1.8.2.7. Maquinaria

És a càrrec del contractista tota la maquinaria que pugui ser necessària per a l'execució de l'obra:

- Tots els equips de personal, de maquinària i de transport necessaris.
- En especial cal tenir en compte que el contractista ha de disposar de trens de treball, tremuges, contenidors, plataformes ordinàries i elevadores amb equip hidràulic i tracció.
- Grues, dumpers, formigoneres, pales, plataformes hidràuliques.
- Equips propis de les bases de muntatge i d'aplec, en concret: grues fixes o automòbils hidràulics, sitges, pales, retros bivalves o mixtes, etc.

1.8.2.8. Despeses derivades de les camps o zones d'aplec

Las base, campa o zona d'aplec que s'han previst en projecte correspon a les instal·lacions del promotor.

Pel que fa a petits aplecs de materials o instal·lacions de personal més properes a l'obra aquestes es podran instal·lar de manera temporal únicament si disposen del vist i plau exprés del promotor per al lloc d'instal·lació. En qualsevol moment el promotor pot sol·licitar la seva retirada sense necessitat de justificació expressa, que s'haurà de realitzar com a màxim a les 24h de la comunicació, sense que aquest fet pugui donar lloc a cap reclamació per part del contractista.

Aquests espais es condicionaran a càrrec del contractista (paviments, etc.)

Aquestes instal·lacions podran ser desmuntades o no segons consideri el promotor.

1.8.2.9. Despeses de la campanya d'informació al públic relatives a les obres

No seran objecte d'abonament independent les següents despeses:

1. Senyalització d'estació indicant obres, tancament de carretera, itineraris especials, zones d'aplec de materials.

Es tindrà cura especialment de la imatge de dita senyalització que haurà d'ésser ser Corporativa.

2. Campanya d'informació dels treballs que afectin o puguin afectar al viatger i campanya de premsa.

1.8.2.10. Gestió directa

S'entén per Gestió Directa la compra directa de materials o serveis per part del promotor i el seu lliurament al Contractista adjudicatari de les obres.

En el present projecte no s'ha previst inicialment aquesta possibilitat però el promotor es reserva el dret de procedir d'aquesta manera en cas que així ho desitgi amb qualsevol de les unitats del projecte, descomptant del preu final de la partida d'obra la part corresponent al subministre de materials.

1.8.2.11. Penalitzacions al contractista per incompliment de la planificació

En el cas que el Contractista incompleixi el PLA MARC i que es produeixin despeses com a conseqüència d'allò per al promotor, el cost que això suposi, serà a càrrec del CONTRACTISTA.

1.8.2.12. Altres despeses per compte del contractista.

Seràn per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- Les activitats de replanteig, de topografia o de comprovació necessàries, a l'inici dels treballs per a la verificació del Projecte o per l'execució, seguiment, control i amidament de les obres a realitzar.
- La formulació dels plànols detallats de construcció i de la documentació de les modificacions que proposi.
- La presentació de mostres i l'execució de cates i sondeigs de reconeixement, fora de les especificades en el pressupost.
- Tots els permisos, llicències o autoritzacions necessàries per a l'execució de les obres, excepte les corresponents a les expropiacions previstes.
- Les despeses de contractació, instal·lació i retirada de les escomeses provisionals d'aigua i energia elèctrica i els seus consums.

- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.

- Les obres necessàries per mantenir un enllumenat mínim en tota l'obra i per assegurar la perfecta il·luminació de les àrees de treball.

- Les despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.

- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.

- Les despeses de conservació de desguassos.

- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.

- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.

- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.

- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.

- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.

- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.

- Transport d'equips a l'obra / punt de treball, així com tots els transports interiors.

- El tancament de l'obra sent la seva funció la de tancar les vistes, evitar pols, protegir als usuaris, i complir totes les normes de seguretat i higiene vigents.

- La neteja de les àrees de les instal·lacions del promotor que es puguin veure afectades per la generació de pols, fang o brutícia en general de la pròpia obra.

- Les despeses de legalització d'instal·lacions ja siguin noves o afectacions a les existents.

Igualment, aniran per compte del Contractista les diverses càrregues fiscals, derivades de les disposicions legals vigents i les que determina el Plec de Clàusules Administratives, com també les despeses originades pels assaigs de material i de control d'execució de les obres que disposi el director d'Obra en el cas que el Pla de Control de Qualitat no estigui inclòs en el Pressupost de l'Obra, o de qualsevol altre assaig que no estant inclòs en el Pla de Control de Qualitat, la Direcció d'Obra consideri oportú per assegurar la qualitat de l'obra.

Les despeses que s'originen per atencions i obligacions de caràcter social estan incloses, expressament i tàcita en tots i cada un dels preus que per a les diferents unitats es consigna. El Contractista, consegüentment, no tindrà dret a reclamar el seu pagament d'una altra forma.

En els casos de resolució de Contracte, sigui quina sigui la raó, aniran per compte del Contractista les despeses originades per la liquidació així com els de la retirada dels mitjans auxiliars utilitzats o no en l'execució de les obres.

1.8.2.13. Condicions especials de l'obra a respectar pel contractista i tingudes en compte en els preus.

Les restrictives condicions d'execució pròpies d'una obra d'aquestes característiques, s'han tingut en compte en la formació dels preus. Aquestes consideracions inclouen entre d'altres les dificultats especials d'accés.

Així mateix en les bases d'aplec es respectarà la normativa de sorolls en especial en treballs nocturns que estableixen els ajuntaments respectius.

Aquests condicionaments s'han valorat tant en l'establiment dels preus, com en els terminis d'execució.

El contractista en la seva oferta tindrà molt en compte les esmentades qüestions.

2. MATERIALS BÀSICS.

2.1. ASPECTES GENERALS.

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir el materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

Tots ells seran del tipus emprat i/o normalitzat pel promotor, de primer ús i amb menys d'un any des de la seva fabricació, llevat autorització escrita de la Direcció d'Obra.

Si la procedència o classe dels materials vingués fixada en els Documents Contractuals, el Contractista estarà obligat a mantenir la procedència o classe, havent d'obtenir l'autorització expressa de la Direcció d'Obra per poder utilitzar materials "similars", que en qualsevol cas hauran de complir amb els requisits de qualitat, funcionalitat i estètiques definits en el Projecte.

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra, amb la suficient antelació, l'origen dels materials que es proposi emprar, aportant les mostres amb els seus certificats d'origen i les demés dades necessàries, tant en el referent a la seva quantitat com a la seva qualitat i terminis de subministrament.

Les mostres, components o equips que proposi el Contractista per a la seva acceptació hauran de complir sempre amb les condicions establertes al present Plec i no podran suposar increment ni al preu ni a la duració de l'obra.

En el cas d'elements no contemplats en aquest plec seran d'aplicació la normativa vigent i les condicions que dictaminí el Director d'Obra. Seran referència les condicions tècniques el banc BEDEC del Itec, Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya.

Els criteris d'amidament i abonament indicats en aquest apartat queden supeditats als indicats en el apartat : 4. AMIDAMENT I ABONAMENT.

sobre el 100% de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

2.2. MATERIALS PER A FONAMENTS, PANTALLES I MURS DE CONTENCIÓ

2.2.1. MATERIALS PER A LA CONTENCIÓ I PROTECCIÓ DE TALUSSOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B3L31G4F,B3L3Z001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements necessaris per a subjectar les malles metàl·liques per a protecció de talussos.

S'han considerat els elements següents:

- Cable d'acer
- Placa de fixació
- Picot d'acer galvanitzat

CABLE D'ACER GALVANITZAT PER A LA SUBJECCIÓ DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:

No ha de tenir punts d'oxidació, retorçaments ni desperfectes a la seva superfície.

El trenat dels cordons s'ha de fer en sentit invers, uns respecte als altres, per tal d'assegurar tant com es pugui, que no es retorçaran ni modificaran durant l'operació de cosit corresponent.

El diàmetre de cable ha de ser, com a mínim, un 25% més gran que el diàmetre del filferro que forma la malla protectora.

Protecció de galvanització: $\geq 600 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc: 98,5%

Resistència a la tracció: $\geq 700 \text{ N/mm}^2$

PLACA DE FIXACIÓ D'ACER LAMINAT I GALVANITZAT EN CALENT PER A ANCORATGES METÀL·LICS:

Ha de tenir la superfície llisa i el gruix uniforme.

No ha de tenir picadures, exfoliacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.

El recobriments de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme i sense taques, esquerdes, discontinuïtats, inclusions de flux, cendres, bombolles, ratlles ni punts sense galvanitzar.

El tall de la placa s'ha de realitzar per mitjà d'oxitall.

Els forats s'han de fer al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser l'especificat en el projecte.

No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.

Protecció de galvanització: $\geq 600 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc: 98,5%

Tipus d'acer: S275JR

Límit elàstic: $\geq 260 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció: $\geq 420 \text{ N/mm}^2$

PICOT D'ACER GALVANITZAT EN CALENT PER A L'ANCORATGE DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:

No ha de tenir picadures, exfoliacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.

Protecció de galvanització: $\geq 600 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc: 98,5%

Diàmetre: 20 mm

Llargària: 1 m

Tipus d'acer: S275JR

Límit elàstic: $\geq 260 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció: $\geq 420 \text{ N/mm}^2$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLE:

Subministrament: En bobines.

Cada bobina ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Característiques de l'acer
- Tipus de cable
- Diàmetre
- Llargària del cable

Emmagatzematge: en la seva bobina, en llocs secs.

PLACA I PICOT:

Subministrament: Cada element de fixació ha de portar gravades les sigles d'identificació del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: al seu embalatge, en llocs secs.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

2.2.2. ANCORATGES

DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material necessari per a la realització d'emprenatges.

S'han considerat els següents tipus de material:

- Ancoratges metàl·lics de 25 a 63,5 mm de diàmetre, amb cargol i volandera quadrada de 200x200 mm
- Ancoratge de ciment i additius
- Ancoratge de resines epoxi de curat mig
- Tac per a ancoratge metàl·lic de 50 cm de llargària

Ancoratge metàl·lic:

Ancoratge format per una armadura d'acer corrugat, una volandera i un cargol roscat en un dels extrems.

La volandera de fixació i el cargol que prem la volandera contra el terreny, han de tenir les mateixes característiques que l'acer de l'armadura.

La tela metàl·lica ha de tenir una secció i un pas de malla constant i uniforme.

S'utilitzarà preferentment el tipus ancorat químicament en tota la longitud (UNE 22782), encara que són admissibles altres tipologies en cas d'emprenatges provisionals, com ara, pern d'ancoratge puntual (UNE 22781) o per fricció.

La part exterior de la barra d'acer ha d'estar roscada en una llargària $\geq 10 \text{ cm}$.

L'extrem de la barra d'acer que queda introduït en el terreny ha de ser bisellat.

Límit elàstic de l'acer: $\geq 500 \text{ N/mm}^2$

Ancoratge de ciment i additius:

Ancoratge format per un morter de ciment i additius especials, acceleradors i expansius, en cartutx cilíndric de diàmetre variable i amb un embolcall de paper permeable que permet la hidratació per immersió en aigua.

El diàmetre utilitzat ha de ser segons el diàmetre del pern i el de la perforació.

Diàmetre de l'ancoratge per a un pern de 25 de D i una perforació:

- Entre 33 i 37 mm: 28 mm
- Entre 37 i 39 mm: 31 mm
- Entre 39 i 43 mm: 35 mm

Diàmetre de l'ancoratge per a un pern de 32 de D i una perforació:

- Entre 36 i 39 mm: 28 mm
- Entre 39 i 43 mm: 31 mm
- Entre 43 i 47 mm: 35 mm

Temps d'hidratació per immersió: $< 2,5 \text{ min}$

Inici de l'enduriment: $< 15 \text{ min}$

Resistència a la tracció:

- Al cap de 3 h a 10°C : $\geq 50 \text{ kN/m}$
- Al cap de 24 h a 10°C : $\geq 150 \text{ kN/m}$

Ancoratge de resines epoxi:

Ancoratge format per un cartutx amb resines epoxi de dos components separats entre ells per una làmina de plàstic.

Els dos components del cartutx han de ser una formulació tixotròpica de resina de polièster i un catalitzador.

Quan es barregen tots dos components comença la cura i l'enduriment de la resina.

Inici de l'enduriment (Ti): $20 \leq \text{Ti} \leq 45 \text{ s}$

Final de l'enduriment (Tf): $3 \leq T_f \leq 5$ min

Resistència a la tracció:

- Al cap de 15 min: ≥ 50 kN/m
- Al cap de 3 h: ≥ 150 kN/m

Tac per a ancoratge metàl·lic:

El diàmetre del tac ha de ser segons el diàmetre del pern que s'ha d'utilitzar.

El disseny del tac ha de ser l'adient per a proporcionar l'adherència suficient de l'ancoratge.

No ha de tenir defectes superficials que impedeixin la seva correcta utilització.

Placa de repartiment i elements de fixació:

La volandera de fixació i el cargol que prem la volandera contra el terreny, han de tenir les mateixes característiques que l'acer de l'armadura.

La placa de repartiment ha de ser quadrada galvanitzada, de 20 cm. de costat i 6 mm. de gruix com a mínim. Ha de resistir, sense punxonar-ne, una força axial, puntual i compressiva de 15 t.

Ha de tenir una abonyegadura esfèrica similar a la definida a la norma UNE 22783.

La femella ha de ser hexagonal de 25 mm. de longitud de rosca. Complirà les característiques geomètriques indicades a la UNE 22784. Les volanderes estaran d'acord a la UNE 22785.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Ancoratge de resines epoxi i tac per a ancoratge metàl·lic:

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, a temperatura inferior a 30°C i no exposats a cops ni impactes.

Ancoratge de ciment:

Subministrament: Empaquetats en bosses de plàstic totalment impermeables.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

Ancoratge metàl·lic:

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb la placa galvanitzada i la rosca corresponent per a cada ancoratge.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ancoratge metàl·lic:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

Ancoratge de ciment o ancoratge de resines epoxi o tac per a ancoratge metàl·lic:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

Operacions de control:

- Inspecció visual dels empernatats en cada subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent.

- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions. Aquest control s'estableix en tres punts bàsics:

- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

- Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: distintius de qualitat que assegurin el compliment de les característiques tècniques i les avaluacions tècniques de idoneïtat de compliment amb CTE.

- Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concebuda la Marca AENOR, d'acord amb la UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assajos establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.

- Recepció de certificats de qualitat dels materials auxiliars: cartutxos de ciment o resina, plaques, femelles, etc... on es garanteixin les condicions exigides al plec.

- Cada 10 t de material es realitzarà un assaig de tracció (UNE 7474-5) (1 proveta) amb determinació del límit elàstic, càrrega i allargament en trencament.

- Comprovació de les característiques geomètriques en un 10 % dels empernatges rebuts.

Criteris de presa de mostres:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment:

- No s'utilitzaran materials que no s'acompanyin amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixi el compliment de les especificacions indicades.

- Si algun resultat no aconsegueix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

- Si algun resultat no compleix el prescrit havent-se realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021 i UNE-EN 10025-2, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

- Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta i s'augmentarà el control fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

2.2.3. BARRERES DINÀMIQUES

DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

- **Barrera: Energia de 1500 i 2000 kJ**

Metre lineal (m) de Barrera Dinàmica de 4 m d'altura, per a la protecció contra desprendiments de pedres procedents de talussos i/o vessants. Distància entre pals de 10 m (per a ajustar-se a situacions especials la distància entre pals pot variar entre 8 i 12 m). Capacitat d'absorció d'energia de 2000 kJ, sense que es produeixin efectes destructius en el conjunt dels elements components del sistema, corresponent a una barrera de baix manteniment.

Les característiques i capacitats mecàniques de la barrera dinàmica hauran d'acreditar-se mitjançant la corresponent Avaluació Tècnica Europea (ETE) emesa per un organisme acreditat per la EOTA (European Organization for Technical Assessments) i el marcatge CE. La barrera ha de ser de Categoria A (altura residual superior al 50% de l'altura nominal).

La unitat descrita inclou el subministrament de tots els materials necessaris: xarxa romboidal de filferro d'acer d'alt límit elàstic i la part proporcional de cables EN 12385-4 (DIN 3064), perfil·leria d'acer per a pal i plaques basi d'acer tipus S355 EN 10.204:2004, tipus 3.1, ancoratges de cable i barres d'ancoratge per a les bases, subjectables FF-C-450 tipus 1 classe 1 i grillons tipus lira UNE-EN-13889, tot això galvanització en calenta, i la seva col·locació fins al seu definitiu funcionament.

Només s'admetran sistemes el fabricant dels quals aporti un certificat ISO-9001:2015.

El Contractista haurà de lliurar abans de l'inici dels treballs el manual d'instal·lació de la barrera, el manual de manteniment, una fitxa tècnica que reculli les sol·licitacions en els ancoratges, l'Avaluació Tècnica Europea, el Certificat de Constància de Prestacions i la Declaració de Prestacions. Tant els manuals com la fitxa tècnica i la Declaració de Prestacions han d'estar redactades en espanyol.

- **Barrera: Energia de 3000 kJ**

Metre lineal (m) de Barrera Dinàmica de 6 m d'altura, per a la protecció contra desprendiments de pedres procedents de talussos i/o vessants. Distància entre pals de 10 m (per a ajustar-se a situacions especials la distància entre pals pot variar entre 8 i 12 m). Capacitat d'absorció d'energia de 3000 kJ, sense que es produeixin efectes destructius en el conjunt dels elements components del sistema, corresponent a una barrera de baix manteniment.

Les característiques i capacitats mecàniques de la barrera dinàmica hauran d'acreditar-se mitjançant la corresponent Avaluació Tècnica Europea (ETE) emesa per un organisme acreditat per la EOTA (European Organization for Technical Assessments) i el marcatge

CE. La barrera ha de ser de Categoria A (altura residual superior al 50% de l'altura nominal).

La unitat descrita inclou el subministrament de tots els materials necessaris: xarxa romboidal de filferro d'acer d'alt límit elàstic i la part proporcional de cables EN 12385-4 (DIN 3064), perfil·leria d'acer per a pal i plaques basi d'acer tipus S355 EN 10.204:2004, tipus 3.1, ancoratges de cable i barres d'ancoratge per a les bases, subjectables FF-C-450 tipus 1 classe 1 i grillons tipus lira UNE-EN-13889, tot això galvanització en calenta, i la seva col·locació fins al seu definitiu funcionament.

Només s'admetran sistemes el fabricant dels quals aporti un certificat ISO-9001:2015.

El Contractista haurà de lliurar abans de l'inici dels treballs el manual d'instal·lació de la barrera, el manual de manteniment, una fitxa tècnica que reculli les sol·licitacions en els ancoratges, l'Avaluació Tècnica Europea, el Certificat de Constància de Prestacions i la Declaració de Prestacions. Tant els manuals com la fitxa tècnica i la Declaració de Prestacions han d'estar redactades en espanyol.

- **Barrera: Energia de 5000 kJ**

Metre lineal (m) de Barrera Dinàmica de 6 m d'altura, per a la protecció contra desprendiments de pedres procedents de talussos i/o vessants. Distància entre pals de 10 m (per a ajustar-se a situacions especials la distància entre pals pot variar entre 8 i 12 m). Capacitat d'absorció d'energia de 5000 kJ, sense que es produeixin efectes destructius en el conjunt dels elements components del sistema, corresponent a una barrera de baix manteniment.

Les característiques i capacitats mecàniques de la barrera dinàmica hauran d'acreditar-se mitjançant la corresponent Avaluació Tècnica Europea (ETE) emesa per un organisme acreditat per la EOTA (European Organization for Technical Assessments) i el marcatge CE. La barrera ha de ser de Categoria A (altura residual superior al 50% de l'altura nominal).

La unitat descrita inclou el subministrament de tots els materials necessaris: xarxa romboidal de filferro d'acer d'alt límit elàstic i la part proporcional de cables EN 12385-4 (DIN 3064), perfil·leria d'acer per a pal i plaques basi d'acer tipus S355 EN 10.204:2004, tipus 3.1, ancoratges de cable i barres d'ancoratge per a les bases, subjectables FF-C-450 tipus 1 classe 1 i grillons tipus lira UNE-EN-13889, tot això galvanització en calenta, i la seva col·locació fins al seu definitiu funcionament.

Només s'admetran sistemes el fabricant dels quals aporti un certificat ISO-9001:2015.

El Contractista haurà de lliurar abans de l'inici dels treballs el manual d'instal·lació de la barrera, el manual de manteniment, una fitxa tècnica que reculli les sol·licitacions en els ancoratges, l'Avaluació Tècnica Europea, el Certificat de Constància de Prestacions i la Declaració de Prestacions. Tant els manuals com la fitxa tècnica i la Declaració de Prestacions han d'estar redactades en espanyol.

3. UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL. TREBALLS GENERALS.

3.1. ASPECTES GENERALS

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir el les unitats d'obra executades a l'obra. En el cas de que alguna característica o sistema d'execució no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent. S'haurà de realitzar l'execució d'acord al que dictamini el Director de les Obres.

En el cas d'elements no contemplats en aquest plec seràn d'aplicació la normativa vigent i les condicions que dictamini el Director d'Obra. Seran referència les condicions tècniques el banc BEDEC del Itec, Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya.

Els criteris d'amidament i abonament indicats en aquest apartat queden supeditats als indicats en el apartat : 4. AMIDAMENT I ABONAMENT.

3.2. TREBALLS GENERALS

3.2.1. Replantejament.

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 de contractista.

El director comprovarà el replanteig executat pel contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors del replanteigs per al contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectui, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per 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 anivellades, tenint que reposar al seu càrrec, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin sigut moguts o eliminats, el que comunicarà per escrit al director, i aquest donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

3.2.2. Accés a les obres.

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del contractista.

El promotor es reserva el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins que la Direcció estimi convenientes, siguin lliurats pel contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el contractista hagi de percebre cap abonament.

El contractista haurà d'obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

El promotor es reserva el dret que determinades carreteres, camins, sendes, rampes i d'altres vies de comunicació construïdes per compte del contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixement i tractament del terreny, sondeigs, injeccions, ancoratges, fonaments indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecànics, elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

3.2.3. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitant, s'indiquen a continuació:

- a) Oficines del contractista.
- b) Instal·lacions per serveis del personal.
- c) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
- d) Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
- e) Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mesclures bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altre cosa.
- f) Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- g) Instal·lacions de subministrament d'aigua.

h) Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- a) Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, etc.
- b) Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
- c) Obres de protecció i defensa contra inundacions.
- d) Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.
- e) Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.
- f) Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres objecte del contracte.
- g) Enllumenat provisional d'obra.

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

3.2.4. Maquinària i mitjans auxiliars.

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que ha d'utilitzar-se, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veïés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades

separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

3.3. MOVIMENT DE TERRES

3.3.1. Esbrossada

DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Condicions generals:

La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.

No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària $\geq$ 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconselli mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Condicions generals:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.

En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

3.3.2. Sanejament de talussos

DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Es defineix com a sanejament l'operació manual o mecànica de retirar aquelles porcions de talús per les quals la seva constitució geològica o la seva morfologia les fa potencialment inestables.

Queden incloses en aquest concepte les següents operacions:

- El saneig manual i/o mecànic del talús
- Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a abocador
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.

Condicions generals:

Els sanejos en els que es pugui esperar esllavissades o corriments, es realitzaran per trams. En qualsevol cas, si encara que s'haguessin pres les mesures prescrites, es produïssin esllavissades, tot el material que caigués a l'excavació serà extret pel Contractista.

El Contractista informará a l'Enginyer Director immediatament sobre qualsevol fenomen imprevist, tal com irrupció d'aigua, moviment del sòl, etc., a fi i efecte que es puguin prendre les mesures necessàries.

El Contractista prendrà immediatament mesures que comptin amb l'aprovaçió de l'Enginyer Director davant els nivells aquífers que es trobin durant el curs de l'excavació.

En el cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin aquestes provisionals o definitives, procedirà, així que l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses originades per aquesta demora.

Qualsevol sistema de desguàs provisional o definitiu s'executarà de manera que no es produeixin erosions a les excavacions.

Les instal·lacions d'esgotament i la reserva d'aquestes hauran d'estar preparades a fi de que les operacions es puguin executar sense interrupció.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'eliminaran tots els bocs o elements que la DT consideri necessari.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, o perjudicar les construccions de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de material s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

*Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

3.4. CARREGA I TRANSPORT DE RUNES I TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

3.4.1. Classificació de residus

DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

Classificació de residus:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Formigó LER 170101 (formigó): ≥ 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): ≥ 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) ≥ 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): ≥ 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): ≥ 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) $\geq 0,5$ t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): $\geq 0,5$ t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Si es fa la separació selectiva en obra:
 - Inerts LER 170107 (mesclades de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
 - No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
 - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
 - Inerts i No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)

- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

Residus especials:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

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.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Classificació de residus:

m³ de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

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.

3.4.2. Càrrega i transport de residus d'excavació a instal·lació autoritzada de gestió de residus

DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

Càrrega i transport de material d'excavació i residus:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

Transport a obra:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderroc" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

Transport a instal·lació externa de gestió de residus:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderroc" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

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.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Transport de material d'excavació o residus:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

Terres:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

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.

3.4.3. Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus

DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

Càrrega i transport de material d'excavació i residus:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

Transport a obra:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderroc" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

Transport a instal·lació externa de gestió de residus:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderroc" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

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.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Transport de material d'excavació o residus:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

Residus de la construcció:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

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.

3.4.4. Disposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus

DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- 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.

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.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Disposició de residus de construcció o demolició inerts o no especials i de material d'excavació:

m³ de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

Disposició de residus de construcció o demolició especials:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

Disposició de residus:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

En el cas en que la partida així o especifiqui, s'inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complementar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

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.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

3.5. CONTENCIÓ DE TALUSSOS

3.5.1. Malla de cables d'acer

DEFINICIÓ

Quadrícula de cables d'acer galvanitzat, amb els cables units en tots els creuaments mitjançant unes peces especials, les grapes. Les grapes, alhora, lliguen la quadrícula als bulons prèviament executats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Acoblament de les grapes als bulons prèviament executats.
- Fixació dels cables a les grapes.
- Col·locació de caputxons terminals als extrems lliures dels cables.

CONDICIONS DELS MATERIALS A UTILITZAR

Les grapes han de ser galvanitzades, complint les prescripcions assenyalades al punt corresponent del present plec, i han de poder-se roscar als bulons.

El cable complirà les prescripcions assenyalades al present plec. El seu diàmetre serà l'indicat als plànols.

Els caputxons han de ser galvanitzats.

3.5.2. Perns d'ancoratge

Definició

Els perns seran passius, d'ancoratge continu en tota la seva longitud, amb beurada de ciment o resina sintètica (en cartutxos), de Ø 25, 32 i 40 mm i es estaran constituïts per barres metàl·liques de tipus GEWI o similar.

Queden incloses en aquest concepte les operacions següents:

- Replanteig del pern
- Perforació
- Col·locació de la barra, amb tots els maneguts d'unió necessaris.
- Injecció de la beurada o col·locació dels cartutxos de resina
- Col·locació de la placa de repartiment galvanitzada, ròtula semiesfèrica i femella.
- Pintat dels elements exposats als agents atmosfèrics
- Neteja de les restes de pintura, beurada o resina.

CONDICIONS MATERIALS

Les barres acompliran els preceptes assenyalats al present plec.

El límit de ruptura de les unions amb manegut ha de ser superior al de les barres que uneix, i el seu comportament tensodeformacional ha de ser similar.

La beurada de ciment complirà els preceptes assenyalats al present plec.

La placa de repartiment galvanitzada complirà els preceptes assenyalats al present plec.

La femella hexagonal complirà els preceptes assenyalats al present plec.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Replanteig

El contractista assenyalà la posició dels pern en el talús, d'acord amb les instruccions de la Direcció d'Obra. També hi indicarà la seva longitud, direcció i inclinació.

No s'acceptaran perforacions que se separin més de 20 cm de la marca assenyalada durant el replanteig de les perforacions.

Un cop efectuades les perforacions, es netejaran les marques de pintura de replanteig que no quedin ocultes sota les plaques de repartiment.

Perforació

La perforació mínima serà de Ø 50 mm, o suficient per permetre el diàmetre del manegut d'unió de les barres, i eventualment el pas de la beurada al seu voltant.

Es tindrà cura de fer-lo d'una fondària inferior en 20 cm a la longitud del pern a col·locar i serà realitzat totalment recte i amb una inclinació d'entre 20° i 30° respecte de l'horitzontal.

La perforació per a la col·locació dels pern es realitzarà incidint perpendicularment sobre els plans a cosir.

Les perforacions s'efectuaran amb maquinària que permeti efectuar-les en qualsevol posició i angle d'atac.

Finalitzada la perforació, es procedirà a la neteja dels forats mitjançant aire a pressió.

Col·locació i ancoratge de la barra

Comprovada la neteja, longitud i orientació de la perforació, es procedirà a la col·locació dels pern.

Si ancorem la barra amb beurada de ciment, per aconseguir una bona repartició del producte, es col·locarà primerament el pern i simultàniament un tub paral·lel d'igual longitud. A través d'aquest tub s'injectarà la beurada al fons de la perforació, de forma que aquesta flueixi des del fons fins al seu sobreiximent per la boca. Posteriorment, s'efectuarà un vibrat del pern i l'extracció del tub aplicador de morter. Durant tot el procés es tindrà cura que la sortida de beurada de ciment per a boca de perforació sigui mínima, per no tacar el talús rocós.

També es permet que la perforació s'ompli de beurada (una vegada neta), des del fons fins a la boca, abans de la col·locació de les barres.

Si s'utilitzen resines, aquestes es disposaran en cartutxos en l'interior de la perforació. En aquest cas, per introduir la barra s'utilitzarà un martell perforador, acoblant un adaptador a la barra, o un martell per clavar pern. Cal aplicar una rotació ràpida, durant al menys mig minut. Això ha de garantir el trencament total dels cartutxos.

L'enduriment de la resina ha de començar als dos minuts.

En qualsevol cas, el producte d'ancoratge (beurada o resina) ha de quedar repartit per tota la perforació.

Col·locació de la placa de repartiment galvanitzada

Les plaques de repartiment galvanitzada no podran col·locar-se ni fixar-se fins l'adormiment complet de la beurada o de la resina sintètica.

La placa de repartiment ha de quedar totalment recolzada sobre la superfície del talús i, un cop instal·lada, es col·loca la femella.

Excepcionalment, en aquells pern en que la placa de repartiment no quedi recolzada correctament, caldrà realitzar un dau de formigó.

Un cop col·locats els pern seran pintades amb dues capes de pintura antioxidant totes les parts del pern sotmeses a l'acció dels agents atmosfèrics (la placa de repartiment, femella i el tros enroscat del pern) segons color autoritzat per la Direcció d'Obra.

Pintura anticorrosió

A l'objecte de protegir les parts del pern que estiguin fora de roca, s'aplicarà una capa de pintura anticorrosiva. El color de la pintura haurà d'ésser aprovat per la Direcció d'Obra.

3.5.3. PROTECCIONS DE TALUSSOS AMB BARRERES DINÀMIQUES

- Barrera: Energia de 1500 i 2000 kJ

Definició

Es defineix com a tal a l'element de protecció, descrit en els plans i annexos a la memòria, segons el seu cas i consta de les següents unitats i materials, inclosos en la seva execució:

a) **Construcció de la fonamentació:** Es defineix com a tal al conjunt d'operacions necessàries per a construir, en terrenys tous o solts, l'espai precís per a encaixar en ell les seccions tipus dels fonaments de les bases dels pals de les barreres.

b) Encofrat: Es defineix encofrat a l'element destinat a l'emmotllament "in situ" dels formigons, amb les dimensions requerides en els plans, a fi d'aconseguir paraments plans, una vegada endurit el formigó. Els encofrats podran estar constituïts per elements de fusta o metàl·lics, els quals han de garantir les suficients qualitats resistents a l'efecte de servir als fins previstos. En general s'atindrà a l'exposat en l'article 680 del PG.

c) Morter: Aquesta unitat comprèn el conjunt d'operacions necessàries per a fabricar, transportar, col·locar i curar el morter, de resistència característica la que correspongui segons el seu ús i definició en els plans i altres documents d'aquest projecte, en aquells elements en els quals intervingui. Els materials components en el morter són els àrids (fins i gruixuts), ciment, aigua i eventualment additius per a millorar alguna de les seves característiques. En general, s'atindrà a l'especificat a aquest efecte en l'article 610 del PG vigent.

d) Barres d'ancoratge: Es defineix com a tal als elements constituïts per barres d'acer que, allotjats en un trepant, prèviament executat, tenen com a missió aguantar per si mateix i/o suportar i transmetre determinades accions a les quals poguessin veure's sotmesos, com ara fixació de les plaques de base de les barreres al terreny natural o al formigó de la fonamentació. Seran d'acer AEH-500/550 (corrugat autorroscable), del tipus GEWI o similar, de diàmetre 32 mm i de longitud variable, indicada en els plans per a cada cas. Compliran les especificacions dels articles 241 i 675 del PG i 9.3 de l'EH vigents. La protecció anticorrosiva de la part exterior de les barres d'ancoratge i les rosques es garantirà mitjançant l'ús de pintures especials per a l'emprimació anticorrosiva d'aquesta mena de superfícies i estaran al que es disposa en l'article 270 del PG vigent.

e) Ancoratges de cable: Es defineix com a tal als elements flexibles constituïts per cable helicoidal doble, protegit en la zona del cap exposat a l'exterior per doble tub d'acer galvanitzat. No s'admetran ancoratges amb el cable nu al cap, ja que no assegurin la seva integritat en el cas d'impactes directes de les roques al cap de l'ancoratge, tampoc s'admetran ancoratges que no tinguin la protecció contra la corrosió necessària. Seran del tipus 18,5 mm i longitud variable, indicat en els plans per a cada cas específic, allotjats en una perforació realitzada en la zona d'ancoratge i farcides amb beurada d'injecció. Tenen com a missió transmetre determinades accions a les quals estaran sotmesos, a conseqüència de les reaccions que es produeixen en els extrems dels cables de tensió lateral i de retenció a la muntanya de les barreres dinàmiques. La beurada de subjecció de les barres i ancoratges al terreny serà del tipus sense retracció i el Contractista exposarà a la Direcció el tipus a emprar, així com les seves característiques, condicions i manera d'utilització, sent el Director de les Obres qui decidirà sobre la seva acceptació o rebuig. En cas de rebuig per part del Director, el Contractista haurà de continuar proposant fins que quan el material com les condicions esmentades mereixin l'aprovació del Director. S'estarà, en general, al que es disposa en l'article 613 del PG vigent, en allò que aquest no contradigui a les especificacions i condicions donades pel fabricant del ciment a emprar. Estaran certificats d'acord amb el EAD-331852-00-0102:2018 "Spiral cable anchor" i comptaran amb marcatge CE.

f) Pals: Es defineixen com a tal a perfils d'acer laminats en calent que constitueixen l'estructura de suport de cables, malla i xarxa que formen la barrera dinàmica. L'acer constitutiu dels perfils serà del tipus S235JR, fabricat segons normativa EN 10.204:2004, tipus 3.1, i estaran al que es disposa en l'article 250 del PG vigent. S'utilitzaran perfils del tipus HEA 160. La protecció anticorrosiva dels perfils metàl·lics es garantirà mitjançant la galvanització en calenta d'aquests, segons UNE-EN ISO 14616.

g) Dissipadors d'energia: Es defineixen com a tal a elements destinats a l'absorció d'energia per deformació, col·locats en els cables de tensió lateral.

h) Plaques basi: Es defineixen com a tal els elements d'acer especialment conformats, que, ancorats al terreny, serveixen com a element d'unió dels pals amb la fonamentació i que transmeten les càrregues generades en la barrera al terreny. L'acer constitutiu de les plaques serà del tipus S355, fabricat segons normativa EN 10.204:2004, tipus 3.1, i estaran al que es disposa en l'article 250 del PG vigent. La protecció anticorrosiva de les plaques base es garantirà mitjançant la galvanització en calenta d'aquestes, segons UNE-EN ISO 14616.

i) Cables d'acer: Destinats a la subjecció de les xarxes en l'estructura de pals i a la instal·lació de les barreres en general, així com la unió dels pals als ancoratges al terreny. Les dimensions es prendran segons plans i són cables d'acer d'ànima metàl·lica, diàmetre 16 mm (tipus 6x19, EN 12385-4, DIN 3058 filferro 1770 N/mm²), diàmetre 20 mm i 22 mm (tipus 6x36, EN 12385-4 DIN 3064 alambre 1770 N/mm²), galvanitzats segons UNE-EN ISO 14616.

j) Xarxa romboidal: Es defineix com a tal el material constituït per un cordó trenat, format per tres filferros d'acer d'alt límit (1770N/mm² - 2020N/mm²), elàstic, de 4 mm de diàmetre cadascun, que entrellaçats entre si convenientment formen un teixit susceptible de ser sotmès a determinats esforços de tracció. Dimensions del rombe (300x180 mm) i 130 mm de llum interior. La xarxa tindrà una resistència límit a tracció directa de 360 kN/m mesurada en la direcció principal del rombe i amb arriostramient transversal. Se subministraran en draps de dimensions limitades d'acord amb la grandària de la barrera. Els filferros es fabriquen amb tractament especial anticorrosiu amb un recobriments amb un mínim de 150g/m².

k) Malla secundària: És una malla col·locada en la part de la muntanya, amb la finalitat d'evitar el pas de pedres petites que poguessin travessar la xarxa d'anells. La malla metàl·lica serà de simple torsió (EN 10223-6) de llum 50x50 mm², amb filferro de diàmetre 2,5 mm i resistència a tracció de 600 MPa. Galvanitzada d'acord amb EN 10244-2.

l) Subjecta cables i grillons: Són accessoris necessaris per a la fixació i/o muntatge de les xarxes i/o tirants de cable. S'utilitzaran subjecta cables de 7/8", 3/4" i 5/8" seguint l'indicat en els plans i complint les normes referent a qualitat, número de subjecta cables per nus, espaiament entre aquests i parell de collament. Grillons tipus lira 7/8", 3/4", 5/8", i 7/16" segons UNE-EN-13889.

En general, atès que els sistemes a instal·lar són sistemes comercials explotats per empreses mercantils, el Contractista proposarà al Director de les Obres els sistemes que pretén instal·lar i totes les seves característiques així com condicions d'instal·lació, per a obtenir la seva aprovació.

Referent a longituds d'ancoratge el Contractista presentarà al Director de les Obres una fitxa tècnica del fabricant de la barrera amb les càrregues que ha de suportar cada ancoratge. En funció d'aquestes, el tipus de terreny i el diàmetre de perforació proposarà per a la seva aprovació la longitud d'ancoratge.

Si algun dels sistemes proposats pel Contractista no obtingués el vistiplau del Director, en un termini d'un mes d'iniciades les obres, serà el Director el que fixi el sistema a instal·lar, no tenint dret a cap reclamació el Contractista, el qual l'executarà en les condicions establertes en els documents del present projecte.

- **Barrera: Energia de 3000 kJ**

Definició

Es defineix com a tal a l'element de protecció, descrit en els plans i annexos a la memòria, segons el seu cas i consta de les següents unitats i materials, inclosos en la seva execució:

a) Construcció de la fonamentació: Es defineix com a tal al conjunt d'operacions necessàries per a construir, en terrenys tous o solts, l'espai precís per a encaixar en ell les seccions tipus dels fonaments de les bases dels pals de les barreres.

b) Encofrat: Es defineix encofrat a l'element destinat a l'emmotllament "in situ" dels formigons, amb les dimensions requerides en els plans, a fi d'aconseguir paraments plans, una vegada endurit el formigó. Els encofrats podran estar constituïts per elements de fusta o metàl·lics, els quals han de garantir les suficients qualitats resistents a l'efecte de servir als fins previstos. En general s'atindrà a l'exposat en l'article 680 del PG.

c) Morter: Aquesta unitat comprèn el conjunt d'operacions necessàries per a fabricar, transportar, col·locar i curar el morter, de resistència característica la que correspongui segons el seu ús i definició en els plans i altres documents d'aquest projecte, en aquells elements en els quals intervingui. Els materials components en el morter són els àrids (fins i gruixuts), ciment, aigua i eventualment additius per a millorar alguna de les seves característiques. En general, s'atindrà a l'especificat a aquest efecte en l'article 610 del PG vigent.

d) Barres d'ancoratge: Es defineix com a tal als elements constituïts per barres d'acer que, allotjats en un trepant, prèviament executat, tenen com a missió aguantar per si mateix i/o suportar i transmetre determinades accions a les quals poguessin veure's sotmesos, com ara fixació de les plaques de base de les barreres al terreny natural o al formigó de la fonamentació. Seran d'acer AEH-500/550 (corrugat autorroscable), del tipus GEWI o similar, de diàmetre 32 mm i de longitud variable, indicada en els plans per a cada cas. Compliran les especificacions dels articles 241 i 675 del PG i 9.3 de l'EH vigents. La protecció anticorrosiva de la part exterior de les barres d'ancoratge i les rosques es garantirà mitjançant l'ús de pintures especials per a l'emprimació anticorrosiva d'aquesta mena de superfícies i estaran al que es disposa en l'article 270 del PG vigent.

e) Ancoratges de cable: Es defineix com a tal als elements flexibles constituïts per cable helicoidal doble, protegit en la zona del cap exposat a l'exterior per doble tub d'acer galvanitzat. No s'admetran ancoratges amb el cable nu al cap, ja que no assegurin la seva integritat en el cas d'impactes directes de les roques al cap de l'ancoratge, tampoc s'admetran ancoratges que no tinguin la protecció contra la corrosió necessària. Seran del tipus GA-7001 tipus III (18,5 mm) o similar i longitud variable, indicat en els plans per a cada cas específic, allotjats en una perforació realitzada en la zona d'ancoratge i farcides amb beurada d'injecció. Tenen com a missió transmetre determinades accions a les quals estaran sotmesos, a conseqüència de les reaccions que es produeixen en els extrems dels cables de tensió lateral i de retenció a la muntanya de les barreres dinàmiques. La beurada de subjecció de les barres i ancoratges al terreny serà del tipus sense retracció i el Contractista exposarà a la Direcció el tipus a emprar, així com les seves característiques, condicions i manera d'utilització, sent el Director de les Obres qui decidirà sobre la seva acceptació o rebuig. En cas de rebuig per part del Director, el Contractista haurà de continuar proposant fins que quan el material com les condicions esmentades mereixin l'aprovació del Director. S'estarà, en general, al que es disposa en l'article 613 del PG vigent, en allò que aquest no contradigui a les especificacions i

condicions donades pel fabricant del ciment a emprar. Estaran certificats d'acord amb el EAD-331852-00-0102:2018 "Spiral cable anchor" i comptaran amb marcatge CE.

f) Pals: Es defineixen com a tal a perfils d'acer laminats en calent que constitueixen l'estructura de suport de cables, malla i xarxa que formen la barrera dinàmica. L'acer constitutiu dels perfils serà del tipus S235JR, fabricat segons normativa EN 10.204:2004, tipus 3.1, i estaran al que es disposa en l'article 250 del PG vigent. S'utilitzaran perfils del tipus HEA 200. La protecció anticorrosiva dels perfils metàl·lics es garantirà mitjançant la galvanització en calenta d'aquests, segons UNE-EN ISO 14616.

g) Dissipadors d'energia: Es defineixen com a tal a elements destinats a l'absorció d'energia per deformació, col·locats en els cables de tensió lateral. Seran del tipus U-300-R20 o similar.

h) Plaques basi: Es defineixen com a tal els elements d'acer especialment conformats, que, ancorats al terreny, serveixen com a element d'unió dels pals amb la fonamentació i

que transmeten les càrregues generades en la barrera al terreny. L'acer constitutiu de les plaques serà del tipus S355, fabricat segons normativa EN 10.204:2004, tipus 3.1, i estaran al que es disposa en l'article 250 del PG vigent. La protecció anticorrosiva de les plaques base es garantirà mitjançant la galvanització en calenta d'aquestes, segons UNE-EN ISO 14616.

i) Cables d'acer: Destinats a la subjecció de les xarxes en l'estructura de pals i a la instal·lació de les barreres en general, així com la unió dels pals als ancoratges al terreny. Les dimensions es prendran segons plans i són cables d'acer d'ànima metàl·lica, diàmetre 16 mm (tipus 6x19, EN 12385-4, DIN 3058 filferro 1770 N/mm²), diàmetre 20 mm i 22 mm (tipus 6x36, EN 12385-4 DIN 3064 alambre 1770 N/mm²), galvanitzats segons UNE-EN ISO 14616.

j) Xarxa romboidal: Es defineix com a tal el material constituït per un cordó trenat, format per tres filferros d'acer d'alt límit (1770N/mm² - 2020N/mm²). elàstic, de 4 mm de diàmetre cadascun, que entrellaçats entre si convenientment formen un teixit susceptible de ser sotmès a determinats esforços de tracció. Dimensions del rombe (300x180 mm) i 130 mm de llum interior. La xarxa tindrà una resistència límit a tracció directa de 360 kN/m mesurada en la direcció principal del rombe i amb arriostament transversal. Se subministraran en draps de dimensions limitades d'acord amb la grandària de la barrera. Els filferros es fabriquen amb tractament especial anticorrosiu al 95Zn/*5Al amb un recobriments amb un mínim de 150g/m².

k) Malla romboidal: Es defineix com a tal el material constituït per filferros d'acer d'alt límit elàstic (1770N/mm² -2020N/mm²) de diàmetre 4 mm, que entrellaçats entre si convenientment formen un teixit susceptible de ser sotmès a determinats esforços de tracció. Dimensions del rombe (177x102mm²) i 80 mm de llum interior. La malla tindrà una resistència límit a tracció directa de 190 kN/m mesurada en la direcció principal del rombe i amb arriostament transversal. Se subministraran en draps de dimensions limitades d'acord amb la grandària de la barrera. Els filferros es fabriquen amb tractament especial anticorrosiu al 95Zn/*5Al amb un recobriments amb un mínim de 150g/m².

l) Subjecta cables i grillons: Són accessoris necessaris per a la fixació i/o muntatge de les xarxes i/o tirants de cable. S'utilitzaran subjecta cables de 7/8", 3/4" i 5/8" seguint l'indicat en els plans i complint les normes referent a qualitat, número de subjecta cables per nus, espaiament entre aquests i parell de collament. Grillons tipus lira 7/8", 3/4", 5/8", i 7/16" segons UNE-EN-13889.

En general, atès que els sistemes a instal·lar són sistemes comercials explotats per empreses mercantils, el Contractista proposarà al Director de les Obres els sistemes que pretén instal·lar i totes les seves característiques així com condicions d'instal·lació, per a obtenir la seva aprovació.

Referent a longituds d'ancoratge el Contractista presentarà al Director de les Obres una fitxa tècnica del fabricant de la barrera amb les càrregues que ha de suportar cada ancoratge. En funció d'aquestes, el tipus de terreny i el diàmetre de perforació proposarà per a la seva aprovació la longitud d'ancoratge.

Si algun dels sistemes proposats pel Contractista no obtingués el vistiplau del Director, en un termini d'un mes d'iniciades les obres, serà el Director el que fixi el sistema a instal·lar, no tenint dret a cap reclamació el Contractista, el qual l'executarà en les condicions establertes en els documents del present projecte.

- **Barrera: Energia de 5000 kJ**

Definició

Es defineix com a tal a l'element de protecció, descrit en els plans i annexos a la memòria, segons el seu cas i consta de les següents unitats i materials, inclosos en la seva execució:

a) Construcció de la fonamentació: Es defineix com a tal al conjunt d'operacions necessàries per a construir, en terrenys tous o solts, l'espai precís per a encaixar en ell les seccions tipus dels fonaments de les bases dels pals de les barreres.

b) Encofrat: Es defineix encofrat a l'element destinat a l'emmotllament "in situ" dels formigons, amb les dimensions requerides en els plans, a fi d'aconseguir paraments plans, una vegada endurit el formigó. Els encofrats podran estar constituïts per elements de fusta o metàl·lics, els quals han de garantir les suficients qualitats resistents a l'efecte de servir als fins previstos. En general s'atindrà a l'exposat en l'article 680 del PG.

c) Morter: Aquesta unitat comprèn el conjunt d'operacions necessàries per a fabricar, transportar, col·locar i curar el morter, de resistència característica la que correspongui segons el seu ús i definició en els plans i altres documents d'aquest projecte, en aquells elements en els quals intervingui. Els materials components en el morter són els àrids (fins i gruixuts), ciment, aigua i eventualment additius per a millorar alguna de les seves característiques. En general, s'atindrà a l'especificat a aquest efecte en l'article 610 del PG vigent.

d) Barres d'ancoratge: Es defineix com a tal als elements constituïts per barres d'acer que, allotjats en un trepant, prèviament executat, tenen com a missió aguantar per si mateix i/o suportar i transmetre determinades accions a les quals poguessin veure's sotmesos, com ara fixació de les plaques de base de les barreres al terreny natural o al formigó de la fonamentació. Seran d'acer AEH-500/550 (corrugat autorroscable), del tipus GEWI o similar, de diàmetre 32 mm i de longitud variable, indicada en els plans per a cada cas. Compliran les especificacions dels articles 241 i 675 del PG i 9.3 de l'EH vigents. La protecció anticorrosiva de la part exterior de les barres d'ancoratge i les rosques es garantirà mitjançant l'ús de pintures especials per a l'emprimació anticorrosiva d'aquesta mena de superfícies i estaran al que es disposa en l'article 270 del PG vigent.

e) Ancoratges de cable: Es defineix com a tal als elements flexibles constituïts per cable helicoidal doble, protegit en la zona del cap exposat a l'exterior per doble tub d'acer galvanitzat. No s'admetran ancoratges amb el cable nu al cap, ja que no assegurin la

seva integritat en el cas d'impactes directes de les roques al cap de l'ancoratge, tampoc s'admetran ancoratges que no tinguin la protecció contra la corrosió necessària. Seran del tipus GA-7001 tipus III (18,5 mm) o similar i longitud variable, indicat en els plans per a cada cas específic, allotjats en una perforació realitzada en la zona d'ancoratge i farcides amb beurada d'injecció. Tenen com a missió transmetre determinades accions a les quals estaran sotmesos, a conseqüència de les reaccions que es produeixen en els extrems dels cables de tensió lateral i de retenció a la muntanya de les barreres dinàmiques. La beurada de subjecció de les barres i ancoratges al terreny serà del tipus sense retracció i el Contractista exposarà a la Direcció el tipus a emprar, així com les seves característiques, condicions i manera d'utilització, sent el Director de les Obres qui decidirà sobre la seva acceptació o rebuig. En cas de rebuig per part del Director, el Contractista haurà de continuar proposant fins que quan el material com les condicions esmentades mereixin l'aprovació del Director. S'estarà, en general, al que es disposa en l'article 613 del PG vigent, en allò que aquest no contradigui a les especificacions i condicions donades pel fabricant del ciment a emprar. Estaran certificats d'acord amb el EAD-331852-00-0102:2018 "Spiral cable anchor" i comptaran amb marcatge CE.

f) Pals: Es defineixen com a tal a perfils d'acer laminats en calent que constitueixen l'estructura de suport de cables, malla i xarxa que formen la barrera dinàmica. L'acer constitutiu dels perfils serà del tipus S235JR, fabricat segons normativa EN 10.204:2004, tipus 3.1, i estaran al que es disposa en l'article 250 del PG vigent. S'utilitzaran perfils del tipus HEA 220 els intermedis i RRW 300/300/10 els extrems. La protecció anticorrosiva dels perfils metàl·lics es garantirà mitjançant la galvanització en calenta d'aquests, segons UNE-EN ISO 14616.

g) Dissipadors d'energia: Es defineixen com a tal a elements destinats a l'absorció d'energia per deformació, col·locats en els cables de suport superior i inferior. Seran del tipus O-300-R20 o similar, amb capacitat d'absorció d'energia de 240 kJ.

h) Plaques basi: Es defineixen com a tal els elements d'acer especialment conformats, que, ancorats al terreny, serveixen com a element d'unió dels pals amb la fonamentació i que transmeten les càrregues generades en la barrera al terreny. L'acer constitutiu de les plaques serà del tipus S355, fabricat segons normativa EN 10.204:2004, tipus 3.1, i estaran al que es disposa en l'article 250 del PG vigent. La protecció anticorrosiva de les plaques base es garantirà mitjançant la galvanització en calenta d'aquestes, segons UNE-EN ISO 14616.

i) Cables d'acer: Destinats a la subjecció de les xarxes en l'estructura de pals i a la instal·lació de les barreres en general, així com la unió dels pals als ancoratges al terreny. Les dimensions es prendran segons plans i són cables d'acer d'ànima metàl·lica, diàmetre 16 mm (tipus 6x19, EN 12385-4, DIN 3058 filferro 1770 N/mm²), diàmetre 20 mm i 22 mm (tipus 6x36, EN 12385-4 DIN 3064 alambre 1770 N/mm²), galvanitzats segons UNE-EN ISO 14616.

j) Xarxa d'anells: Es defineix com la xarxa formada per la unió d'anells de 350 mm de diàmetre entrellaçats entre si pel sistema propi de cada fabricant. Cada anell estarà format per setze espirals de filferro d'acer d'alta resistència (1770 N/mm²) de 3 mm de diàmetre, extra galvanització segons DIN 2078. Els filferros es fabriquen amb tractament especial anticorrosiu al 95Zn/5Al amb un recobriment mínim de 150g/m².

k) Malla secundària: És una malla col·locada en la part de la muntanya, amb la finalitat d'evitar el pas de pedres petites que poguessin travessar la xarxa d'anells. La malla metàl·lica serà de simple torsió (EN 10223-6) de llum 50x50 mm², amb filferro de

diàmetre 2,5 mm i resistència a tracció de 600 MPa. Galvanitzada d'acord amb EN 10244-2.

I) Subjecta cables i grillons: Són accessoris necessaris per a la fixació i/o muntatge de les xarxes i/o tirants de cable. S'utilitzaran subjecta cables de 7/8", 3/4" i 5/8" seguint l'indicat en els plans i complint les normes referent a qualitat, número de subjecta cables per nus, espaiament entre aquests i parell de collament. Grillons tipus lira 7/8", 3/4", 5/8", i 7/16" segons UNE-EN-13889.

En general, atès que els sistemes a instal·lar són sistemes comercials explotats per empreses mercantils, el Contractista proposarà al Director de les Obres els sistemes que pretén instal·lar i totes les seves característiques així com condicions d'instal·lació, per a obtenir la seva aprovació.

Referent a longituds d'ancoratge el Contractista presentarà al Director de les Obres una fitxa tècnica del fabricant de la barrera amb les càrregues que ha de suportar cada ancoratge. En funció d'aquestes, el tipus de terreny i el diàmetre de perforació proposarà per a la seva aprovació la longitud d'ancoratge.

Si algun dels sistemes proposats pel Contractista no obtingués el vistiplau del Director, en un termini d'un mes d'iniciades les obres, serà el Director el que fixi el sistema a instal·lar, no tenint dret a cap reclamació el Contractista, el qual l'executarà en les condicions establertes en els documents del present projecte.

Execució de les obres

El sistema d'excavació serà en cada cas l'adequat a les condicions geològic-geotècniques dels materials a excavar. L'excavació haurà d'estar d'acord amb la informació continguda en els plans i amb el que sobre el particular ordeni el Director de les Obres, realitzant-se de manera que no es produeixin diferències de dimensions majors de 10 cm. Si es donés el cas de proximitat a edificacions existents, així com a vies públiques en servei i tenint en compte la petita entitat dels volums a excavar, aquesta excavació s'executarà sense l'ús d'explosius encara que el material sigui roca, efectuant-se amb mitjans mecànics de martell hidràulic, pneumàtic i/o qualssevol altres autoritzats pel Director. Durant l'execució de les excavacions esmentades anteriorment, o una vegada finalitzades les mateixes i construïts els elements de fonamentació corresponents, es procedirà a la retirada dels materials sobrants a abocador o lloc d'ocupació, segons ordeni el Director.

Una vegada definit i localitzat el punt d'implantació de l'ancoratge es procedirà a realitzar la perforació de la barra o ancoratge de cable. El diàmetre de la perforació ha de superar en uns 8 mm el diàmetre de la barra d'ancoratge. Una vegada barrinat el trepant es procedirà al seu bufat amb la finalitat d'eliminar qualsevol detritus originat durant la perforació.

La barra d'ancoratge s'introduirà, cuidant que penetri fins al fons, emplenant-se a continuació el trepant amb beurada d'injecció, disposant els mitjans necessaris per a evitar que aquesta beurada s'escapi del trepant. L'orifici s'injectarà des del fons fins a la superfície, les pèrdues que pogués haver-hi per fuita en les eventuais esquerdes del terreny o altres motius, es compensaran reinjectant el trepant fins a aconseguir la total obturació.

Una vegada definit i localitzat el punt d'implantació de l'ancoratge es procedirà a realitzar la perforació d'allotjament de la barra o ancoratge de cable. El diàmetre del trepant ha de superar en uns 8 mm el diàmetre de la barra d'ancoratge. Una vegada barrinat el trepant

es procedirà al seu bufat amb la finalitat d'eliminar qualsevol detritus originat durant la perforació.

La barra d'ancoratge s'introduirà, cuidant que penetri fins al fons, emplenant-se a continuació el trepant amb beurada d'injecció, disposant els mitjans necessaris per a evitar que aquesta beurada s'escapi del trepant. L'orifici s'injectarà des del fons fins a la superfície, les pèrdues que pogués succeir per fuita en les eventuais esquerdes del terreny o altres motius, es compensaran re injectant el trepant fins a aconseguir la total obturació.

Els encofrats es projectaran i construïran per a suportar les càrregues verticals i pressions laterals degudes al pes del formigó fresc, incrementat amb una sobrecàrrega mínima d'ús durant l'execució. En general, s'estarà al que es disposa en l'article 680.2 del PG vigent.

Per a l'execució de les obres de formigó contemplades en aquest projecte s'estarà al que es disposa a aquest efecte en l'article 630 del PG i al que sobre el particular ordeni el Director de les Obres. Previ a la col·locació del formigó es cuidarà que els llocs i superfícies sobre els quals ha d'abocar-se es trobin nets, llisos i sense possibilitat que es barregin elements estranys amb el formigó. La col·locació en obra es farà mitjançant abocament.

Les parts metàl·liques i la resta dels elements constitutius les barreres dinàmiques s'instal·laran segons les indicacions contingudes en les instruccions específiques de muntatge, les quals han de ser obligatòriament lliurades pel fabricant subministrador del sistema.

La disposició de tots els elements i l'ordre d'instal·lació hauran de realitzar-se segons les instruccions del manual de muntatge, subministrat pel proveïdor del sistema.

Quant al control de qualitat s'estarà al que es disposa a aquest efecte en la vigent instrucció pel que fa als nivells exigits per a cada element. En finalitzar el muntatge es controlarà a més el parell d'estrenyi dels subjecta cables empleats en les unions dels cables de transmissió de càrregues.

4. AMIDAMENT I ABONAMENT.

Les diferents partides s'han valorat tenint en compte les dificultats especials del emplaçament de l'obra tant per l'accés com per les condicions i horaris de treball. No s'admetrà per tant cap reclamació per aquests conceptes.

L'amidament de les partides executades es realitzarà amb les mateixes unitats que figuren en el pressupost.

L'abonament es realitzarà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus per a cada unitat d'obra.

Els preus inclouen tots els elements necessaris per a l'execució de la unitat d'obra. No seran d'abonament independent cap element o mitjà d'ús usual que resulti imprescindible per a la realització de la unitat encara que no estigui expressament indicat en la descripció del preu o la justificació de mateix.

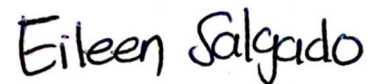
5. SIGNATURES

Sant Cugat del Vallès, Novembre de 2023

Autors del Projecte



Beatriz Vallejan Flores
ECCP
Nº de col·legiat 27918



Eileen Carolina Salgado
ETOP
Nº de col·legiat 50284

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 14/09/23 Pàg.: 1

OBRA	01	PRESUPUESTO PRESSUPOST BV-1489
CAPÍTULO	01	ESTABILITZACIÓ DIRECTA
TÍTULO 3	01	MESURES D'ESTABILITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G224N010	m2	Sanejament i repicat de talussos en roca o sols, amb mitjans mecànics i manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips lliscants i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou la neteja de cuneta a final d'obra
AMIDAMENT DIRECTE			270,000
2	G3L2N030	m2	Subministre i col·locació de malla de filferro galvanitzat de triple torsió de 80x100 mm de pas de malla i 2,7 mm de diàmetre lligada perimetralment, amb fixació a la part superior del talús amb cable d'acer de 14mm. de diàmetre i perns d'ancoratge de 25mm. i 2 m. de longitud separats 3 m. part inferior i lateral de la malla amb cable d'acer de 12mm. de diàmetre i perns d'ancoratge de 25mm. i 2 m. de longitud separats 3 m.
AMIDAMENT DIRECTE			270,000
3	G3L1U020	m	Pern d'ancoratge de d 32 mm, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina i part proporcional de volandera i femella, en talussos, inclòs materials i equips auxiliars necessàries

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	|		180.000	6.000			1,080.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT			1.080,000
-----------------	--	--	-----------

OBRA	01	PRESUPUESTO PRESSUPOST BV-1489
CAPÍTULO	02	PROTECCIÓ VESSANT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G22DN200	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny amb zona de bosc , tala d'arbres, arbust i matolls, preparació del terreny per instal·lació de barreres dinàmiques - estàtiques, retirada de tota l'esbrossada i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.
AMIDAMENT DIRECTE			310,000
2	G3L3U030	m	Pantalla dinàmica contra caigudes de pedres procedents de talussos o vessants amb una capacitat d'absorció de 1500 kJ, amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulat de perfils HEB cada 10 m, de 4 m d'alçària col·locada en terrenys amb una pendent màxima de igual o inferior a 40 °
AMIDAMENT DIRECTE			65,000
3	G3L3U035	m	Pantalla dinàmica contra caigudes de pedres procedents de talussos o vessants amb una capacitat d'absorció de 2000 kJ, amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulat de perfils HEB cada 10 m, de 4 m d'alçària col·locada en terrenys amb una pendent màxima de igual o inferior a 40 °
AMIDAMENT DIRECTE			37,000
4	G3L3U040	m	Pantalla dinàmica contra caigudes de pedres procedents de talussos o vessants amb una capacitat d'absorció de 3000 kJ, amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulat de perfils HEB cada 10 m, de 5 m d'alçària col·locada en terrenys amb una pendent màxima de igual o inferior a 40 °

AMIDAMENTS

Data: 14/09/23 Pàg.: 2

			AMIDAMENT DIRECTE	76,000
5	G3L3U045	m	Pantalla dinàmica contra caigudes de pedres procedents de talussos o vessants amb una capacitat d'absorció de 5000 kJ, amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulat de perfils HEB cada 10 m, de 6 m d'alçària col·locada en terrenys amb una pendent màxima de igual o inferior a 40 °	
			AMIDAMENT DIRECTE	132,000
OBRA		01	PRESUPUESTO PRESSUPOST BV-1489	
CAPÍTULO		03	ALTRES PARTIDES ALÇADES	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PA0TN180	pa	Partida alçada a justificar per imprevistos	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	PA0TN190	pa	Partida alçada de Seguretat i Salut	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

QUADRE DE PREUS NUM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23 Pàg.: 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
G		PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL		
G2		DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS		
G22		MOVIMENTS DE TERRES		
G224		REPÀS DE SÒLS I TALUSSOS, I PICONATGE DE TERRES		
G224N010	m2	Sanejament i repicat de talussos en roca o sols, amb mitjans mecànics i manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips llicants i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou la neteja de cuneta a final d'obra (DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	2.20	€
G22D		ESBROSSADA DEL TERRENY		
G22DN200	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny amb zona de bosc , tala d'arbres, arbust i matolls, preparació del terreny per instal.lació de barreres dinàmiques - estàtiques, retirada de tota l'esbrossada i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	4.41	€
G3		FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS		
G3L		CONTENCIÓ DE TALUSSOS		
G3L1		EMPERNATGES		
G3L12005	m	Pern d'ancoratge de 32mm. de diàmetre, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina i part proporcional de volandera, femella i placa galvanitzada en talussos, inclòs materials i equips auxiliars necessàris (CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	53.40	€
G3L1U020	m	Pern d'ancoratge de d 32 mm, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina i part proporcional de volandera i femella, en talussos, inclòs materials i equips auxiliars necessàries (DIVUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	18.90	€
G3L1U400	kg	Acer Y 1770 S2 en cordons per a pretesar en ancoratges permanents al terreny, incloent-hi ancoratges, beina, injecció de beurada, accessoris i tesat, inclòs part proporcional de cap d'ancoratge (NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	9.61	€
G3L2		PROTECCIONS DE TALUSSOS AMB MALLA METÀL·LICA		
G3L2N030	m2	Subministre i col.locació de malla de filferro galvanitzat de triple torsió de 80x100 mm de pas de malla i 2,7 mm de diàmetre lligada perimetralment, amb fixació a la part superior del talús amb cable d'acer de 14mm. de diàmetre i perns d'ancoratge de 25mm. i 2 m. de longitud separats 3 m. part inferior i lateral de la malla amb cable d'acer de 12mm. de diàmetre i perns d'ancoratge de 25mm. i 2 m. de longitud separats 3 m. (VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	8.40	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23 Pàg.: 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
G3L3		PROTECCIONS DE TALUSSOS AMB BARRERA DINÀMICA		
G3L3U030	m	Pantalla dinàmica contra caigudes de pedres procedents de talussos o vessants amb una capacitat d'absorció de 1500 kJ, amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulat de perfils HEB cada 10 m, de 4 m d'alçària col·locada en terrenys amb una pendent màxima de igual o inferior a 40 ° (VUIT-CENTS DINOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	819.95	€
G3L3U035	m	Pantalla dinàmica contra caigudes de pedres procedents de talussos o vessants amb una capacitat d'absorció de 2000 kJ, amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulat de perfils HEB cada 10 m, de 4 m d'alçària col·locada en terrenys amb una pendent màxima de igual o inferior a 40 ° (VUIT-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS)	865.00	€
G3L3U040	m	Pantalla dinàmica contra caigudes de pedres procedents de talussos o vessants amb una capacitat d'absorció de 3000 kJ, amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulat de perfils HEB cada 10 m, de 5 m d'alçària col·locada en terrenys amb una pendent màxima de igual o inferior a 40 ° (MIL TRES-CENTS SEIXANTA EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1,360.96	€
G3L3U045	m	Pantalla dinàmica contra caigudes de pedres procedents de talussos o vessants amb una capacitat d'absorció de 5000 kJ, amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulat de perfils HEB cada 10 m, de 6 m d'alçària col·locada en terrenys amb una pendent màxima de igual o inferior a 40 ° (MIL VUIT-CENTS QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	1,815.51	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23 Pàg.: 3

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P	TIPOLOGIA P		
PA0T	Familia A00		
PA0TN180	pa	Partida alçada a justificar per imprevistos (DEU MIL CINC-CENTS EUROS)	10,500.00 €
PA0TN190	pa	Partida alçada de Seguretat i Salut (TRENTA-TRES MIL QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	33,046.96 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23 Pàg.: 4

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
------	----	------------	------

QUADRE DE PREUS NUM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
G	PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL			
G2	DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS			
G22	MOVIMENTS DE TERRES			
G224	REPÀS DE SÒLS I TALUSSOS, I PICONATGE DE TERRES			
G224N010	m2	Sanejament i repicat de talussos en roca o sols, amb mitjans mecànics i manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips lliscants i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou la neteja de cuneta a final d'obra	2.20	€
		B0DZU007 Part proporcional de material auxiliar	0.27000	€
		Altres conceptes	1.93000	€
G22D	ESBROSSADA DEL TERRENY			
G22DN200	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny amb zona de bosc , tala d'arbres, arbust i matolls, preparació del terreny per instal·lació de barreres dinàmiques - estàtiques, retirada de tota l'esbrossada i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	4.41	€
		Altres conceptes	4.41000	€
G3	FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS			
G3L	CONTENCIÓ DE TALUSSOS			
G3L1	EMPERNATGES			
G3L12005	m	Pern d'ancoratge de 32mm. de diàmetre, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina i part proporcional de volandera, femella i placa galvanitzada en talussos, inclòs materials i equips auxiliars necessàris	53.40	€
		B0AAC310 Ancoratge metàl·lic de diàmetre 32 mm, amb cargol i volandera quadrada de 200x200 mm	8.51000	€
		B0AAMC00 Ancoratge de ciment i additius	2.30174	€
		Altres conceptes	42.58826	€
G3L1U020	m	Pern d'ancoratge de d 32 mm, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina i part proporcional de volandera i femella, en talussos, inclòs materials i equips auxiliars necessàries	18.90	€
		B021U001 Material auxiliar de perforació	0.33600	€
		B0AAU002 Pern metàl·lic de d 32 mm	7.12000	€
		B0AAU003 Volandera quadrada de 200x200 mm, per a pern amb femella	1.81485	€
		B0AAU101 Cartutx de resina per a empernatges	4.05000	€
		Altres conceptes	5.57915	€
G3L1U400	kg	Acer Y 1770 S2 en cordons per a pretesar en ancoratges permanents al terreny, incloent-hi ancoratges, beina, injecció de beurada, accessoris i tesat, inclòs part proporcional de cap d'ancoratge	9.61	€
		B0B21000 Acer per a tesar Y 1770 S2 en cordons	1.01850	€
		B05A1000 Beurada de ciment per a injectar	0.91000	€
		B0ADU001 Ancoratge actiu i accessoris	1.75050	€
		B0AEU003 Beina de tub de polietilè de 75 mm de diàmetre i 10 atm	1.49800	€
		B0AEU002 Beina de tub de polietilè de 20 mm de diàmetre	0.65920	€
		Altres conceptes	3.77380	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
G3L2 PROTECCIONS DE TALUSSOS AMB MALLA METÀL·LICA				
G3L2N030	m2	Subministre i col·locació de malla de filferro galvanitzat de triple torsió de 80x100 mm de pas de malla i 2,7 mm de diàmetre lligada perimetralment, amb fixació a la part superior del talús amb cable d'acer de 14mm. de diàmetre i perns d'ancoratge de 25mm. i 2 m. de longitud separats 3 m. part inferior i lateral de la malla amb cable d'acer de 12mm. de diàmetre i perns d'ancoratge de 25mm. i 2 m. de longitud separats 3 m.	8.40	€
	B060U110	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.51000	€
	B0A1U100	Cable d'acer galvanitzat per a subjecció de malla metàl·lica	0.23000	€
	B0A2U030	Malla de filferro galvanitzat de triple torsió, de 80x100 mm de pas de malla i de diàmetre 2,7 mm	5.27100	€
	B0B2AU01	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	1.00570	€
		Altres conceptes	1.38330	€
G3L3 PROTECCIONS DE TALUSSOS AMB BARRERA DINÀMICA				
G3L3U030	m	Pantalla dinàmica contra caigudes de pedres procedents de talussos o vessants amb una capacitat d'absorció de 1500 kJ, amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulad de perfils HEB cada 10 m, de 4 m d'alçària col·locada en terrenys amb una pendent màxima de igual o inferior a 40 °	819.95	€
	B3L3U030	Pantalla dinàmica per a protecció de talussos contra caigudes de pedres amb una capacitat d'absorció de 1500 kJ amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulad de perfils HEB cada 10 m, de 4 m d'alçada	572.95000	€
		Altres conceptes	247.00000	€
G3L3U035	m	Pantalla dinàmica contra caigudes de pedres procedents de talussos o vessants amb una capacitat d'absorció de 2000 kJ, amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulad de perfils HEB cada 10 m, de 4 m d'alçària col·locada en terrenys amb una pendent màxima de igual o inferior a 40 °	865.00	€
	B3L3U035	Pantalla dinàmica per a protecció de talussos contra caigudes de pedres amb una capacitat d'absorció de 2000 kJ amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulad de perfils HEB cada 10 m, de 4 m d'alçada	792.80000	€
		Altres conceptes	72.20000	€
G3L3U040	m	Pantalla dinàmica contra caigudes de pedres procedents de talussos o vessants amb una capacitat d'absorció de 3000 kJ, amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulad de perfils HEB cada 10 m, de 5 m d'alçària col·locada en terrenys amb una pendent màxima de igual o inferior a 40 °	1,360.96	€
	B3L3U040	Pantalla dinàmica per a protecció de talussos contra caigudes de pedres amb una capacitat d'absorció de 3000 kJ amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulad de perfils HEB cada 10 m, de 5 m d'alçada	1,170.82000	€
		Altres conceptes	190.14000	€
G3L3U045	m	Pantalla dinàmica contra caigudes de pedres procedents de talussos o vessants amb una capacitat d'absorció de 5000 kJ, amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulad de perfils HEB cada 10 m, de 6 m d'alçària col·locada en terrenys amb una pendent màxima de igual o inferior a 40 °	1,815.51	€
	B3L3U045	Pantalla dinàmica per a protecció de talussos contra caigudes de pedres amb una capacitat d'absorció de 5000 kJ amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulad de perfils HEB cada 10 m, de 6 m d'alçada	1,724.69000	€
		Altres conceptes	90.82000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 3

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P	TIPOLOGIA P			
PA0T	Familia A00			
PA0TN180	pa	Partida alçada a justificar per imprevistos	10,500.00	€
		Sense descomposició	10,500.00000	€
PA0TN190	pa	Partida alçada de Seguretat i Salut	33,046.96	€
		Sense descomposició	33,046.96000	€

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 14/09/23

Pàg.: 1

Obra	01	Presupuesto Pressupost BV-1489
Capítulo	01	Estabilització directa
Título 3	01	Mesures d'estabilització

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G224N010	m2	Sanejament i repicat de talussos en roca o sols, amb mitjans mecànics i manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips lliscants i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou la neteja de cuneta a final d'obra (P - 1)	2.20	270.000	594.00
2	G3L2N030	m2	Subministre i col.locació de malla de filferro galvanitzat de triple torsió de 80x100 mm de pas de malla i 2,7 mm de diàmetre lligada perimetralment, amb fixació a la part superior del talús amb cable d'acer de 14mm. de diàmetre i perns d'ancoratge de 25mm. i 2 m. de longitud separats 3 m. part inferior i lateral de la malla amb cable d'acer de 12mm. de diàmetre i perns d'ancoratge de 25mm. i 2 m. de longitud separats 3 m. (P - 4)	8.40	270.000	2,268.00
3	G3L1U020	m	Pern d'ancoratge de d 32 mm, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina i part proporcional de volandera i femella, en talussos, inclòs materials i equips auxiliars necessàries (P - 3)	18.90	1,080.000	20,412.00

TOTAL	Título 3	01.01.01	23,274.00
-------	----------	----------	-----------

Obra	01	Presupuesto Pressupost BV-1489
Capítulo	02	Protecció vessant

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DN200	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny amb zona de bosc , tala d'arbres, arbust i matolls, preparació del terreny per instal.lació de barreres dinàmiques - estàtiques, retirada de tota l'esbrossada i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 2)	4.41	310.000	1,367.10
2	G3L3U030	m	Pantalla dinàmica contra caigudes de pedres procedents de talussos o vessants amb una capacitat d'absorció de 1500 kJ, amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulat de perfils HEB cada 10 m, de 4 m d'alçària col·locada en terrenys amb una pendent màxima de igual o inferior a 40 ° (P - 5)	819.95	65.000	53,296.75
3	G3L3U035	m	Pantalla dinàmica contra caigudes de pedres procedents de talussos o vessants amb una capacitat d'absorció de 2000 kJ, amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulat de perfils HEB cada 10 m, de 4 m d'alçària col·locada en terrenys amb una pendent màxima de igual o inferior a 40 ° (P - 6)	865.00	37.000	32,005.00
4	G3L3U040	m	Pantalla dinàmica contra caigudes de pedres procedents de talussos o vessants amb una capacitat d'absorció de 3000 kJ, amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulat de perfils HEB cada 10 m, de 5 m d'alçària col·locada en terrenys amb una pendent màxima de igual o inferior a 40 ° (P - 7)	1,360.96	76.000	103,432.96
5	G3L3U045	m	Pantalla dinàmica contra caigudes de pedres procedents de talussos o vessants amb una capacitat d'absorció de 5000 kJ, amb malla d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre, i suport articulat de perfils HEB cada 10 m, de 6 m d'alçària col·locada en terrenys amb una pendent màxima de igual o inferior a 40 ° (P - 8)	1,815.51	132.000	239,647.32

TOTAL	Capítulo	01.02	429,749.13
-------	----------	-------	------------

Obra	01	Presupuesto Pressupost BV-1489
Capítulo	03	Altres partides Alçades

EUR

PRESSUPOST

Data: 14/09/23

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	PA0TN180	pa	Partida alçada a justificar per imprevistos (P - 9)	10,500.00	1.000	10,500.00
2	PA0TN190	pa	Partida alçada de Seguretat i Salut (P - 10)	33,046.96	1.000	33,046.96

TOTAL	Capítulo	01.03	43,546.96
-------	----------	-------	-----------

EUR

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 14/09/23

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítulo			Import
Capítulo	01.01	Estabilització directa	23,274.00
Capítulo	01.02	Protecció vessant	429,749.13
Capítulo	01.03	Altres partides Alçades	43,546.96
Obra	01	Presupuesto Pressupost BV-1489	496,570.09
			496,570.09
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Presupuesto Pressupost BV-1489	496,570.09
			496,570.09

euros

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		Pag.	1
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		496,570.09	
6 % Benefici industrial SOBRE 496,570.09.....		29,794.21	
13 % Despeses generals SOBRE 496,570.09.....		64,554.11	
	Subtotal	590,918.41	
21.00 % IVA SOBRE 590,918.41.....		124,092.87	
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	715,011.28	

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(SET-CENTS QUINZE MIL ONZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)

Beatriz Vallejan Flores ECCP Nº de col·legiat 27918	Eileen Carolina Salgado ETOP Nº de col·legiat 50284
---	---

Metadades del document

Núm. expedient	2019/0021508
Tipus documental	Projecte
Títol	20024PC01 PROJECTE Proteccions contra desprendiments als punts amb risc d'inestabilitat al vessant de la carretera BV-1489 (PK 1+000 ¿ 1+400, ME). TM de Figaró-Montmany
Codi classificació	D0501SE05 - Menor

Signatures

Signatari		Acte	Data acte
VALLEJAN FLORES, BEATRIZ (FIRMA)		Signa	30/11/2023 18:16
Francisco Daniel Paul Escartin (TCAT)	Tècnic/a del Servei Promotor	Signa	28/02/2025 17:38
Francesc Xavier Pons Claret (TCAT)	Cap del Servei/Oficina	Vist i plau	03/03/2025 17:29

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
390c43a13c1e095bd0f6	https://seuelectronica.diba.cat	

