



PLANTA DE COMPOSTATGE DE FORM DE SANT PERE DE RIBES

Actuacions de Millora: Gestió dels Lixiviats

març, 2023

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST



ENGINYERIA AMBIENTAL, TGA, S.L.

C/ Creu, 30 – 08960 Sant Just Desvern

Tel. 93 3723832 – Fax 93 4706127

tgasl@tgasl.com

NIF B-65 485 161

PLANTA DE COMPOSTATGE DE FORM DE SANT PERE DE RIBES

Actuacions de Millora: Gestió dels Lixiviats

març, 2023

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

TAULA DE CONTINGUTS

	<u>Pàgina</u>
<u>1 OBJECTE</u>	<u>1</u>
<u>2 ANTECEDENTS</u>	<u>1</u>
<u>3 BASES DEL PROJECTE</u>	<u>1</u>
3.1 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	1
3.2 FINALITAT I OBJECTIUS	1
3.3 DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ DE PARTENÇA	2
<u>4 ENGINYERIA DEL PROCÉS. RÈGIMS DE FUNCIONAMENT PREVISTOS</u>	<u>3</u>
4.1 SITUACIÓ TRANSITÒRIA	3
4.2 SITUACIÓ FINAL	4
<u>5 ENGINYERIA DE LES OBRES</u>	<u>5</u>
5.1 DIPÒSITS EN SUPERFÍCIE	5
5.1.1 OBRA CIVIL	5
5.1.2 INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES	6
5.1.3 EQUIPS ELECTROMECAÑICS	8
5.1.4 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	8
5.2 REHABILITACIÓ I MODIFICACIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT SOTERRAT	9
5.2.1 ACTUACIONS PRÈVIES	10
5.2.2 ACTUACIONS D'OBRA CIVIL	10
5.2.3 EQUIPS ELECTROMECAÑICS	11
5.3 ACTUACIONS AUXILIARS	11
<u>6 PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ</u>	<u>12</u>
<u>7 PLA DE CONTROL DE QUALITAT</u>	<u>12</u>
<u>8 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT</u>	<u>12</u>
<u>9 GESTIÓ DE RESIDUS</u>	<u>12</u>
<u>10 DOCUMENTS QUE INCLOU EL PROJECTE</u>	<u>13</u>

11	<u>DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA</u>	14
12	<u>PRESSUPOST</u>	14
13	<u>REVISIÓ DE PREUS</u>	14
14	<u>PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA</u>	15

ANNEXOS

Annex-01. Càlculs Elèctrics

Annex-02. Planificació dels Treballs

Annex-03. Pla de Control de Qualitat

Annex-04. Estudi de Seguretat i Salut

Annex-05. Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs

Annex-06. Justificació de Preus

PLÀNOLS

Plànol-010. Situació i Emplaçament

Plànol-020.1. Estat Actual. Planta i Seccions

Plànol-020.2. Estat Actual. Vista 3D

Plànol-020.3. Estat Actual. Dipòsit Lixiviats

Plànol-030.1. Actuacions Proposades. Planta i Seccions

Plànol-030.2. Actuacions Proposades. Vista 3D

Plànol-040.1. Dipòsits en Superfície

Plànol-040.2. Dipòsits en Superfície. Detalls

Plànol-050.1. Dipòsit Lixiviats

Plànol-050.2. Dipòsit Lixiviats. Detalls

Plànol-060.1. Instal·lació Elèctrica. Planta Distribució

Plànol-060.2. Instal·lació Elèctrica. Esquema Unifilar

Plànol-070.1. Instal·lació Hidràulica. Planta

Plànol-070.2. Instal·lació Hidràulica. Esquema

1 OBJECTE

El document descriu i avalua econòmicament les actuacions i els equips necessaris per a l'adequació de les infraestructures de la **Planta de Compostatge de FORM de Sant Pere de Ribes**, que consistiran en la construcció de dos dipòsits superficials prefabricats, de 150 m³ de capacitat total, la reforma de l'actual dipòsit soterrat i una sèrie d'elements auxiliars necessaris per a l'optimització de la gestió dels lixiviats.

2 ANTECEDENTS

Constitueixen antecedents del *Projecte*:

- i) La documentació tècnica relativa a la sol·licitud de subvenció cursada en el marc de la **RESOLUCIÓ TES/1169/2020, de 18 de maig, de convocatòria de subvencions per a la implementació de millores en les instal·lacions públiques de tractament mecànic i biològic de residus municipals existents, ubicats a l'àmbit territorial de Catalunya (ref. BDNS 508052):**

Planta de Compostatge de FORM de Sant Pere de Ribes.
Actuacions de Millora: Gestió de Lixiviats (TIPUS B. Millora del balanç energètic i hídric del procés)

- ii) La documentació tècnica relativa a la sol·licitud de subvenció cursada en el marc de la **RESOLUCIÓ ACC/15/2022, de 10 de gener, per la qual s'aproven les bases reguladores de subvencions per millorar les infraestructures per a la gestió dels residus municipals a Catalunya, en el marc del Pla de recuperació, transformació i resiliència -finançat per la Unió Europea- NextGenerationEU:**

Planta de Compostatge de FORM de Sant Pere de Ribes. Millores a les instal·lacions existents. Sistema de Lixiviats (Línia 1: Projectes d'Instal·lacions de Tractament de la Fracció Orgànica recollida selectivament i Millores a les Instal·lacions existents)

3 BASES DEL PROJECTE

3.1 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

La *Planta* està ubicada en el terme municipal de Sant Pere de Ribes (El Garraf), en el Camí Corral d'en Carro "Mas de les Catalunyes", s/n.

El **Plànol**-010 il·lustra la situació i l'emplaçament de la instal·lació.

3.2 FINALITAT I OBJECTIUS

La finalitat del *Projecte* és contribuir a la millora de la gestió de les aigües residuals generades –lixiviats-.

Els objectius es concreten en:

- i) Complir amb el requisit de la *Llicència Ambiental* relatiu al manteniment permanent d'un 25% de la capacitat d'acumulació de lixiviats disponible.
- ii) Facilitar les operacions de manteniment dels dipòsits.
- iii) Millorar la qualitat física i reduir la càrrega orgànica dels lixiviats de la *Planta*.
- iv) Reduir la freqüència del manteniment dels sistemes de distribució d'aigua.
- v) Reduir la incidència de les males olors generades en el dipòsit de lixiviats.

3.3 DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ DE PARTENÇA

En l'actualitat la *Planta* disposa del dipòsit representat en els **Plànols-020**. En el dipòsit –d'uns 240 m³ de capacitat- poden distingir-se dos nivells. La part inferior correspon al dipòsit original de la instal·lació, sobre el qual va construir-se la part superior.

Els lixiviats arriben per gravetat al dipòsit original –part inferior- i són bombats a la primera de les (x3) cambres centrals interconnectades construïdes en la part superior. Les dues primeres cambres centrals estan connectades –entre elles- mitjançant orificis practicats en la part inferior del muret que les separa. Les dues darreres cambres estan connectades a través d'orificis practicats en la part superior del muret que les separa, de manera que el líquid que entra en la tercera cambra ho fa sobreeixint la segona. El lixivat decantat que ocupa la tercera de les cambres del cos superior del dipòsit és emprat per al reg dels túnels.

El conjunt descrit configura un espai confinat en el qual qualsevol operació de manteniment revesteix moltes dificultats, exigint en tot cas la participació de personal extern especialitzat.

D'altra banda, la inexistència d'una etapa de filtració obliga a constants operacions de manteniment sobre el conjunt de la instal·lació de reg.

Els lixiviats arriben a la part inferior del dipòsit a través de tres canonades:

- i) Canonada 1: Procedent del biofiltre. La canonada que condueix els lixiviats del biofiltre travessa el dipòsit pel seu interior i descàrrega les aigües a la cambra d'entrada.
- ii) Canonada 2: Procedent del túnels. A la cambra d'entrada del dipòsit arriba una segona canonada que condueix els lixiviats generats en les túnels.
- iii) Canonada 3: Procedent de la recollida en paviments interiors -inclou els de la *Nau de Maduració*-.

S'ha detectat deteriorament del forjat que separa les cambres superiors i inferiors del dipòsit, de manera que actualment no es poden realitzar tasques de conservació pels riscos que suposa l'accés al seu interior.

4 ENGINYERIA DEL PROCÉS. RÈGIMS DE FUNCIONAMENT PREVISTOS

En síntesi les actuacions projectades consistiran en:

- i) Construcció de 2 *Dipòsits* de Ø 5,73 m i h=3,00 m, de 77,4 m³ de capacitat, amb cubeta de contenció
- ii) Instal·lació d'un *Filtre Rotatiu* de neteja automàtica, amb malla # 1 mm i 20 m³ h⁻¹ de capacitat –tipus TR 40/50 AISI 316 o equivalent–
- iii) Construcció d'un *Pou de Bombament* –PB0–
- iv) Construcció de dos *Pous de Registre* –PR0 i PR1–, per a la intercepció de la canonada de lixiviats procedent del biofiltre
- v) Instal·lació d'una *Bomba* -B1- per al transport del lixiviats filtrat –des del *Pou de Bombament* PB0 als nous *Dipòsits*- (20 m³/h; 10 mca)
- vi) Instal·lació de 2 *Aerejadors* –tipus 50 TRN 42.2-52 de 3,04 kW o equivalent–
- vii) Connexió dels nous dipòsits a la línia d'aspiració de l'actual bomba de reg dels túnels
- viii) Instal·lació d'un *Filtre Y* de malla # 120 micres
- ix) Rehabilitació de l'antic *Dipòsit Soterrat*
- x) Instal·lació de dues bombes centrífugues autoaspirants (20 m³/h; 35 mca)

En els següents apartats es descriuen els règims de funcionament que corresponen a 2 escenaris diferents:

1. Situació Transitòria

Considerant executades les actuacions i) a viii) i durant l'execució de les actuacions de rehabilitació de l'antic dipòsit soterrat

2. Situació Final

Una vegada executat el conjunt de les actuacions plantejades.

4.1 SITUACIÓ TRANSITÒRIA

L'actual dipòsit soterrat quedarà inutilitzat durant el període d'execució de les intervencions projectades sobre el mateix.

A fi i efecte de mantenir en tot moment la funcionalitat del sistema de gestió dels lixiviats s'ha previst el règim de funcionament il·lustrat en el **Diagrama-01** –que considera ja realitzades les actuacions i) a viii) introduïdes en l'apartat anterior–.

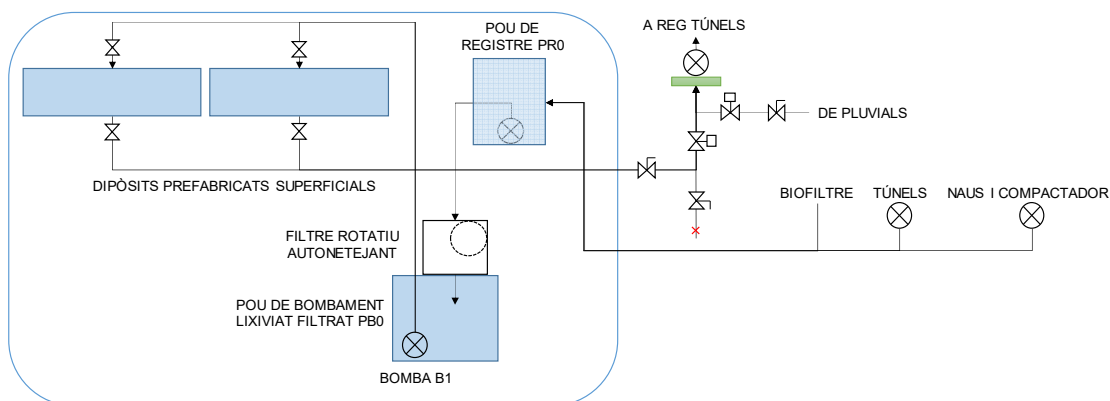


Diagrama-01. Situació Transitòria

En aquest escenari, el *Pou de Registre PR0* reunirà el llixiviats del biofiltre –la canonada del qual ja haurà estat prèviament interceptada- més el procedent dels túnels -bombejant des de l'arqueta existent en la galeria dels motoventiladors- i el procedent de les naus -bombejant des del pou de registre existent en el vial-. Aquests bombaments es realitzaran amb bombes auxiliars i es limitaran al període de temps que durin les obres sobre l'actual dipòsit soterrat.

Des d'aquest pou de registre -PR0- es bombarà el llixiviats contra el *Filtre Rotatiu* amb la bomba que actualment eleva el llixiviats des de la cambra inferior a la superior -de l'actual sistema de dipòsits-. El llixiviats filtrat es recollirà en el *Pou de Bombament PB0*, des d'on es remuntarà als nous dipòsits -150 m³- amb la bomba B1.

4.2 SITUACIÓ FINAL

El **Diagrama-02** descriu el règim de funcionament proposat per a quan es disposi de tots els elements projectats.

En síntesi, el funcionament del sistema en aquest escenari final consistirà en:

- Tots els fluxos de llixiviats es recolliran en la nova *Arqueta de Recepció*.
- Els llixiviats passaran a les *Cambres d'Elevació* per gravetat, a través de sengles comportes de fons.
- L'etapa de bombament impulsarà el llixiviats des de les *Cambres d'Elevació* fins al *Filtre Rotatiu*.
- El llixiviats tractat en el *Filtre Rotatiu* es recollirà en el *Pou de Bombament -PB0-*, des d'on es conduirà als *Dipòsits* en superfície.
- Des dels *Dipòsits* en superfície el llixiviats –filtrat- podrà: (1) emprar-se directament per al reg; i (2) derivar-se –per gravetat- a la nova *Cambra de Lixiviats Filtrats*.

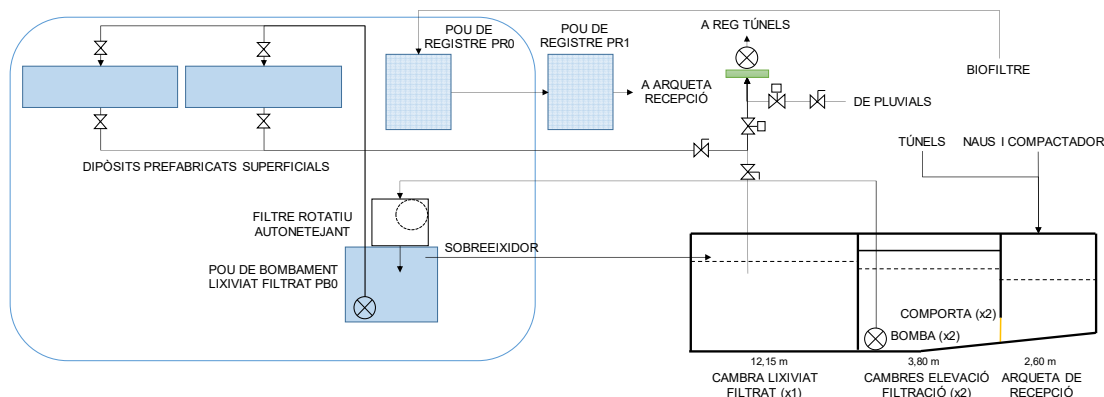


Diagrama-02. Règim de funcionament proposat

5 ENGINYERIA DE LES OBRES

5.1 DIPÒSITS EN SUPERFÍCIE

El **Plànol-030.1** mostra les actuacions proposades.

El **Plànol-030.2** mostra una vista 3D de les actuacions proposades.

5.1.1 OBRA CIVIL

5.1.1.1 Demolicions i Moviment de Terres

- Demolició de paviment –incloent les rases de les canonades– (67 m², aproximadament)
- Esbossada i explanació de l'àmbit on es construiran els dipòsits (82 m², aproximadament)
- Retirada dels primers decímetres de sòl –terra vegetal– (27 m³, aproximadament), que podran distribuir-se en les zones enjardinades de la instal·lació
- Compactació de l'explanació (134 m², aproximadament)
- Capa de graves de 20 cm de gruix per a la construcció de la cubeta de seguretat, el *Pou de Bombament (PB0)* i la solera on s'ubicarà el contenidor del *Filtre Rotatiu* (25 m³, aproximadament)
- Rases per a la instal·lació de les següents canonades (6 m³ aproximadament): (1) canonada de connexió del pou de registre actual amb el nou *Pou de Registre 0 (PR0)*; (2) sobreexidor del *Filtre Rotatiu* al *Pou de Registre 0 (PR0)*; (3) sobreexidor del *Pou de Bombament (PB0)* fins a la *Cambra de Lixiviats Filtrats*; (4) canonada d'aspiració de l'actual bomba de reg –dels túnels–, i (5) canonada d'aigua de servei per al *Filtre Rotatiu*

5.1.1.2 Dipòsits Prefabricats

A fi i efecte de disposar de capacitat suplementària de regulació per a la gestió dels llixiviats es planteja la construcció de 2 dipòsits de Ø 5,73 m i h=3,00 m, de 77,4 m³ de capacitat –cadascun–, situats en l'emplaçament indicat en el

Plànol-030. Els dipòsits es construïran en superfície, seran prefabricats, amb estructura d'acer galvanitzat, làmina impermeable de PEAD i coberta de lona practicable.

Els dipòsits es construïran en l'interior d'una cubeta de seguretat de mides interiors 13,50 x 7,05 x 1,20 m, dotada d'escala per facilitar l'accés al seu interior.

El volum de la cubeta de seguretat (114 m³) permet contenir el volum de lixiviats que correspon a un dels dos dipòsits.

La cubeta consistirà en una solera de formigó HA-25/B/20/IIa de 40 cm de cantell i murs del mateix material, de 30 cm de gruix.

El **Plànol-040.1** indica els detalls constructius de la cubeta de seguretat i el **Plànol-040.2** mostra els detalls constructius dels passamurs i de l'escala.

5.1.1.3 Pou de Bombament (PB0)

En la posició assenyalada en el **Plànol-030** es construirà un *Pou de Bombament* (PB0) de 12,8 m³ de capacitat -10,5 m³ efectius-, de mides interiors 2,30 x 1,60 x 3,50 m. El pou es construirà de formigó HA-35/B/20/IV+Qc, armat tal com s'indica en el **Plànol-040.1**. El *Pou de Bombament* s'impermeabilitzarà interiorment amb: (1) una capa d'imprimació MasterSeal-770 –o equivalent-; i (2) una capa de protecció MasterSeal M-790 –o equivalent-. Exteriorment, el pou s'impermeabilitzarà amb una emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament.

El *Pou de Bombament* disposarà d'un sobreexidor que desguassarà sobre la *Cambra de Lixiviats Filtrats*.

La solera on s'ubicarà el contenidor del *Filtre Rotatiu* es construirà de formigó HA-25/B/20/IIa i malla electrosoldada ME 15 x 15 D:4-4 B 500 S.

5.1.1.4 Pous de Registre (PR0 i PR1)

En les posicions assenyalades en el **Plànol-030** es construïran dos *Pous de Registre* –PR0 i PR1–. Els pous de registre seran prefabricats, de PEAD, dotats de marc i tapa classe B-125.

5.1.2 INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES

El **Diagrama-03** mostra l'esquema de les principals instal·lacions hidràuliques. La **Taula-01** recull el tipus de canonada escollit per a les diverses posicions.

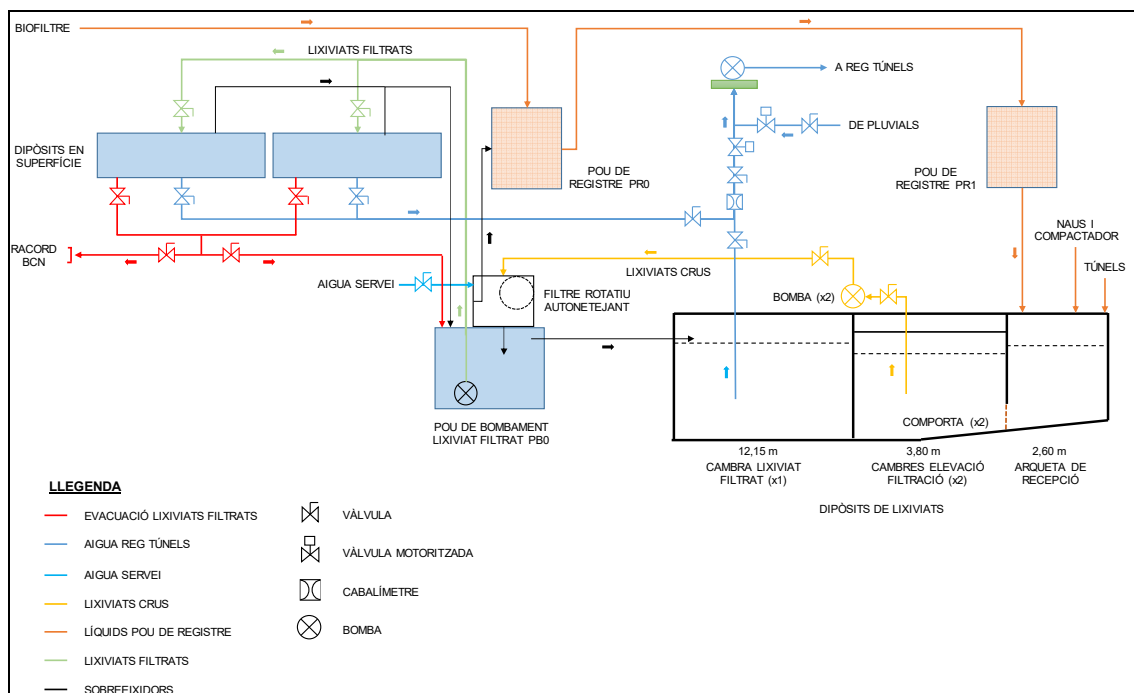


Diagrama-03. Esquema de les instal·lacions hidràuliques

Taula-01. Instal·lacions Hidràuliques

Posició	Tipus
Canonada de llixiviats del biofiltre	PVC estructurat DN 315
Canonada de llixiviats de <i>PR0</i> a <i>PR1</i> i <i>Arqueta Recepció</i>	PVC estructurat DN 315
Canonada de llixiviats crus, des de les <i>Cambres d'Elevació</i> fins al <i>Filtre Rotatiu</i>	PEAD-100 PN 16 DN 75
Canonada de llixiviats filtrats, des del <i>PB0</i> fins als <i>Dipòsits</i> en superfície	PEAD-100 PN 16 DN 75
Sobreeixidors dels <i>Dipòsits</i> en superfície fins al <i>PB0</i>	PEAD-100 PN 6 DN 160
Sobreeixidor del <i>PB0</i> a <i>Cambra de Llixiviats Filtrats</i>	2 x PVC-U PN 6 DN 160
Sobreeixidor del <i>Filtre Rotatiu</i> a <i>PR0</i>	PEAD-100 PN 6 DN 110
Canonada de connexió a l'aspiració de la bomba de reg existent	PEAD-100 PN 16 DN 90
Desguassos de fons –dels <i>Dipòsits</i> en superfície–	PEAD-100 PN 6 DN 125
Aigua de servei per a la neteja del <i>Filtre Rotatiu</i>	PEAD-100 PN 10 DN 32

Els **Plànols**-070.1 i 070.2 mostren la planta i l'esquema de la instal·lació hidràulica, respectivament.

5.1.3 EQUIPS ELECTROMECAÑICS

5.1.3.1 Bomba Submergida

Per al bombament del lixiviat filtrat, des del *Pou de Bombament* –PB0- fins als *Dipòsits* en superfície, s'emprarà una bomba submergida d'acer inoxidable AISI 304 per aigües fecals, amb impulsor vortex, de 20 m³/h de cabal i 10 mca -2,2 kW, aproximadament-.

El *Pou de Bombament* disposarà de 3 nivells per al control de l'arrancada, l'aturada i la protecció de la bomba.

5.1.3.2 Filtre Rotatiu Autonetejant

El lixiviat acumulat en les *Cambres d'Elevació* es tamarà mitjançant un *Filtre Rotatiu* de neteja automàtica, amb malla # 1 mm i 20 m³ h⁻¹ de capacitat –tipus TR 40/50 AISI 316 o equivalent- disposat entre l'actual dipòsit soterrat i la cubeta de contenció dels dos *Dipòsits* en superfície de nova execució.

Els sòlids separats en el *Filtre Rotatiu* es recolliran en un calaix amb rodes que facilitarà la seva posterior gestió.

El *Filtre Rotatiu* disposarà d'una pressa d'aigua de servei per a la seva neteja automàtica. L'aigua de rentat es recollirà en el *PR0*.

El lixiviat filtrat es recollirà en el *Pou de Bombament (PB0)*, des d'on serà conduït fins als *Dipòsits* en superfície.

5.1.3.3 Aerejadors

Els lixiviats filtrats acumulats en els *Dipòsits* de superfície seran aerejats mitjançant dos *Aerejadors* de 3,0 kW –aproximadament– dotats de sengles ejectors i difusors, que proporcionaran un cabal d'aire de 120 Nm³ h⁻¹ cadascun.

L'aeració perllongada del lixiviat mantindrà les condicions òxiques i abatrà una part de la seva càrrega orgànica.

5.1.4 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Consistirà en la instal·lació de línies elèctriques trifàsiques/monofàsiques RV-0,6/1kV per a l'alimentació dels diferents equips electromecànics previstos.

Les noves línies incorporaran les degudes proteccions de línies i motors mitjançant interruptors tipus PKZ o similar i protecció contra contactes directes e indirectes amb diferencials localitzats al nou quadre elèctric.

Els elements elèctrics de la proposta han estat calculats seguint la normativa específica de les instal·lacions elèctriques:

- i) '*Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Decreto 842/2002 del 2 de agosto y BOE número 224 del 18 de septiembre de 2002*'.
- ii) '*Instrucciones técnicas complementarias ITC-BT*'

iii) 'Normes UNE'

La **Taula-02** relaciona els consumidors considerats. L'**Annex-01** reuneix els càlculs justificatius de les línies i les corresponents proteccions, i els **Plànol-060.1** i **Plànol-060.2** il·lustren, respectivament, la distribució en planta i l'esquema unifilar de la instal·lació elèctrica.

Taula-02. Consumidors

Equip	Ut	Potència (kW)	
Bombes d'Elevació 20 m³/h – 35 mca	2	5,50	11,00
Bomba lixiviats 20 m³/h – 10 mca	1	2,20	2,20
Filtre Rotatiu	1	0,25	0,25
Aerejadors	2	3,04	6,08
Base 2P+T 16 A	1	3,52	3,52
Base 3P+N+T 16 A	1	6,93	6,93
TOTAL			29,98

5.2 REHABILITACIÓ I MODIFICACIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT SOTERRAT

Es planteja modificar la configuració de l'actual dipòsit soterrat a fi i efecte de millorar la seva funcionalitat i facilitar les operacions de manteniment i neteja.

El **Plànol-050.1** mostra la planta, secció i vista 3D del Dipòsit de Lixiviats. El **Plànol-050.2** indica els detalls constructius de les portes i la barana.

La proposta contempla la distribució de volums que tot seguit s'exposa.

Arqueta de Recepció

Correspondrà a la zona de l'actual dipòsit on arriben les 3 canonades introduïdes en l'apartat dedicat a la descripció de la situació de partença.

Les dimensions –interiors- previstes per a l'*Arqueta de Recepció* són 5,90 x 2,95 x 2,00 m.

El pas dels lixiviats recollits en aquesta arqueta fins a les *Cambres d'Elevació* es produirà per gravetat, a través de sengles portes de guillotina de 500 x 500 mm accionades mitjançant volants, instal·lades en la part baixa del mur que separarà l'*Arqueta de Recepció* de les esmentades cambres.

Tant els bastidors com les portes pròpiament dites seran d'AISI 316, amb juntes EDPM que asseguraran l'estanquitat bidireccional en els quatre costats -DIN 19569 classe 5 de fuga-.

Cambres d'Elevació

Es construiran sobre la base de l'actual dipòsit, a continuació de l'*Arqueta de Recepció*, de mides –interiors- previstes 3,50 x 3,50 x 2,80 m –cadascuna-.

En cadascuna de les subcambres –separades per un mur divisor longitudinal- s'instal·larà una línia d'aspiració –amb filtre i vàlvula de peu- connectada a un conjunt de dues bombes que impulsaran els lixiviats contra el *Filtre Rotatiu*.

En el mur de separació entre les dues subcambres s'ha previst un sobreeixidor de seguretat.

El control del bombament es preveu amb un sensor de nivell de radar i boies de nivell de seguretat en cadascuna de les cambres per garantir el seu funcionament independent.

També es preveuen dos sobreeixidors de seguretat –un a cada subcambra– amb la *Cambra de Lixiviats Filtrats*, a fi i efecte de poder aprofitar la totalitat de la capacitat del dipòsit en cas d'emergència.

Cambra de Lixiviats Filtrats

Es construirà sobre la base de l'actual dipòsit, a continuació de les *Cambres d'Elevació*, amb mides –interiors- previstes 11,85 x 5,90 x 3,50 m.

Constituirà una reserva de capacitat per a la regulació del lixiviat filtrat, complementària a la proporcionada pels dipòsits en superfície.

5.2.1 ACTUACIONS PRÈVIES

Amb anterioritat a l'inici de qualsevol intervenció sobre l'actual dipòsit caldrà procedir al seu *buidat i neteja interior*.

Aquesta actuació haurà de realitzar-se mitjançant empresa especialitzada i haurà d'incloure el tractament dels lixiviats evacuats i la gestió dels llots acumulats.

5.2.2 ACTUACIONS D'OBRA CIVIL

Abans d'escometre les actuacions de rehabilitació i reconfiguració del dipòsit caldrà enderrocar tots els elements de la seva part superior, incloent la llosa de coberta i la demolició d'uns 13 m² de paviment previ a l'excavació de les rases (26 m³) que allotjaran les següents canonades:

- i) Connexió del *Pou de Registre 0 (PR0)* amb el *Pou de Registre 1 (PR1)*
- ii) Connexió del *Pou de Registre 1 (PR1)* amb l'*Arqueta de Recepció*
- iii) Connexió de les *Cambres d'Elevació Filtració* amb el *Filtre Rotatiu*

Els treballs de demolició es realitzaran ordenadament, seguint un pla prèviament establert i convingut amb el contractista de les obres. En particular, el desmantellament del forjat intermedi del dipòsit es realitzarà –com a mínim- en tres fases.

A banda de l'execució dels nous murs de divisió, es preveu la rehabilitació dels murs perimetrals i de la solera, de manera que puguin ser aprofitats. Tot i que es desconeix l'estat real de degradació dels formigons s'han previst les següents actuacions de rehabilitació en murs i soleres:

- i) Sanejament i neteja de les parts deteriorades –amb aigua a pressió, a 2.000 bar-.
- ii) Aplicació sobre la superfície humidificada i mitjançant projecció per via humida de 8 mm de morter de protecció tipus OMBRAN MHP-SP pels murs i morter tipus OMBRAN MHP-15 de 10 mm per a la solera. En ambdós casos, amb acabat rugós per rebre la següent capa de protecció.
- iii) Aplicació de protecció per ambients agressius mitjançant una capa de 4 mm de revestiment tipus OMBRAN FT.

No obstant, en el cas que durant la realització de les obres de demolició s'aprecii un deteriorament avançat del formigó i/o que l'anàlisi de la quantia, la distribució i/o l'estat de les armadures no garanteixin l'estabilitat de la nova configuració es construirà un nou vas de formigó HA-35/B/20/IV Qc aprofitant l'antiga estructura com encofrat exterior. L'abast i el disseny d'aquesta eventual actuació tindrà en consideració l'estat efectiu dels elements descoberts una vegada realitzades les actuacions prèvies i els treballs de demolició.

Les parts cobertes –i transitables- del *Dipòsit Soterrat* es formaran a base d'una llosa de plaques alveolars prefabricades de formigó pretesat i capa de compressió -25 + 8 cm- recolzades sobre els murs.

Les superfícies cobertes es protegiran amb una barana de PRFV construïda amb passamans formats amb perfils omega, pilastres de tub quadrat, barres rodones intermèdies, sòcols M i unions inoxidable.

5.2.3 EQUIPS ELECTROMECAÑICS

Els equips electromecànics necessaris per al funcionament del conjunt descrit consisteixen en dues bombes centrífugues autoaspirants amb rodet AISI 304 per a aigües residuals, amb PS $Q=20 \text{ m}^3/\text{h}$, $H=35 \text{ mca}$.

Cada bomba podrà aspirar indistintament des de cadascuna de les *Cambres d'Elevació* i impulsarà el lixiviat sobre una canonada única que alimentarà el *Filtre Rotatiu*.

Cada canonada d'aspiració disposarà de filtre i vàlvula de peu i es podrà aïllar mitjançant la corresponent vàlvula de bola.

El sistema es completarà amb un nivell de radar i dues boies de seguretat en cada *Cambra d'Elevació*.

5.3 ACTUACIONS AUXILIARS

A més de les actuacions anteriorment descrites, el ple funcionament de les noves instal·lacions requerirà escometre els treballs de trasllat i adequació de l'actual

ramal d'aspiració de lixiviats de la bomba de reg dels túnels, des de la seva actual posició –en la 3era cambra superior- fins a la nova *Cambra de Lixiviats Filtrats*.

6 PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

D'acord amb la planificació de les obres establerta en l'**Annex-02** el termini per a l'execució de les actuacions descrites s'avalua en 4 mesos.

7 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El control de qualitat anirà a càrrec del *Contractista* fins a un màxim de 1,5% del pressupost d'execució material del present projecte.

Els assaigs a realitzar es determinaran al moment d'iniciar-se els treballs, havent-se d'aprovar el corresponent *Pla de Control de Qualitat* per part de l'Enginyer Director de les Obres.

Un cop iniciades les obres, l'empresa responsable del *Control de Qualitat* lliurarà a la *Direcció Facultativa* i al *Contractista* tots els informes de quantes proves i assaigs es realitzin, avançant-los per fax o e-mail, quan del seu resultat se'n derivin aprovacions per a la continuació dels treballs de manera immediata.

L'**Annex-03** recull la proposta del *Pla de Control de Qualitat* del *Projecte*, que justifica un pressupost d'execució per contracta –sense IVA- de 2.941,97 €.

8 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

En compliment del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, en virtut del qual s'implanta l'obligació d'incloure un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes d'edificació i d'obra pública, s'ha redactat l'**Annex-04** "*Estudi de Seguretat i Salut*", on s'estudien les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les derivades dels treballs de reparació, conservació i manteniment del trànsit interior de l'obra i de l'exterior afectat per aquesta.

També s'inclouen les instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors. A l'esmentat annex s'inclouen Amidaments, el Quadre de Preus nº1 i el Pressupost de les unitats d'obra dedicades a tot l'exposat anteriorment.

El cost de la totalitat de les unitats de l'*Estudi de Seguretat i Salut* ascendeix a la quantitat de 3.890,35 €.

9 GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del *Reial Decret 105/2008, de l'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició* s'ha redactat l'*Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs* que figura en l'**Annex-05**.

El cost de la totalitat de les unitats d'obra de l'*Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs* s'inclou en el pressupost d'execució material de les obres i puja a la quantitat de 4.891,87 €.

10 DOCUMENTS QUE INCLOU EL PROJECTE

El projecte consta dels següents documents:

Document Núm 1. Memòria i Annexos

Annex-01. Càlculs Elèctrics

Annex-02. Planificació dels Treballs

Annex-03. Pla de Control de Qualitat

Annex-04. Estudi de Seguretat i Salut

Annex-05. Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs

Annex-06. Justificació de Preus

Document Núm 2. Plànols

Plànol-010. Situació i Emplaçament

Plànol-020.1. Estat Actual. Planta i Seccions

Plànol-020.2. Estat Actual. Vista 3D

Plànol-020.3. Estat Actual. Dipòsit Lixiviats

Plànol-030.1. Actuacions Proposades. Planta i Seccions

Plànol-030.2. Actuacions Proposades. Vista 3D

Plànol-040.1. Dipòsits en Superfície

Plànol-040.2. Dipòsits en Superfície. Detalls

Plànol-050.1. Dipòsit Lixiviats

Plànol-050.2. Dipòsit Lixiviats. Detalls

Plànol-060.1. Instal·lació Elèctrica. Planta Distribució

Plànol-060.2. Instal·lació Elèctrica. Esquema Unifilar

Plànol-070.1. Instal·lació Hidràulica. Planta

Plànol-070.2. Instal·lació Hidràulica. Esquema

Document Núm 3. Plec de Condicions Tècniques

Document Núm 4. Pressupost

- **Amidaments**
- **Quadre de Preus Núm 1**
- **Pressupost**
- **Resum del Pressupost**
- **Pressupost General**

11 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

Els treballs objecte d'aquest *Projecte* s'entenen amb caràcter d'obra completa i, com a tal, un cop construïda pel contractista haurà d'incloure totes les obres necessàries per a un perfecte funcionament i conservació, per tal de poder ésser lliurada a l'ús públic per a la seva utilització, complint-se els requisits exigits en el *Reglament General de la Llei de Contractes* (Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques).

12 PRESSUPOST

El pressupost d'execució material de les actuacions descrites ascendeix a la quantitat de **DOS-CENTS QUINZE MIL QUATRE-CENTS QUATRE Euros amb QURANTA-SET Cèntims** (215.404,47 €).

Considerant un 13% en concepte de despeses generals i un 6% en concepte de benefici industrial el pressupost d'execució per contracta –sense IVA- ascendeix a la quantitat de **DOS-CENTS CINQUANTA-SIS MIL TRES-CENTS TRENTA-UN Euros amb TRENTA-DOS Cèntims** (256.331,32 €).

Aplicant un 21% d'IVA el pressupost per contracta –IVA inclòs- ascendeix a la quantitat de **TRES-CENTS DEU MIL CENT SEIXANTA Euros amb NORANTA Cèntims** (310.160,90 €).

L'**Annex-06** recull la justificació dels preus emprats en la confecció del pressupost.

13 REVISIÓ DE PREUS

Atès el termini d'execució no es considera revisió de preus.

14 PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

No serà necessari exigir la classificació als contractistes ja que l'import de les obres és inferior a 500.000 € +IVA, segons *Llei 14/2013, de 27 de setembre, de recolzament als emprenedors i la seva internacionalització*.

Sant Pere de Ribes, març 2023

L'Enginyer Agrònom

Joan Carles Moré Ramos

Col·legiat Núm 874

ANNEXOS

Annex-01. Càlculs Elèctrics

TAULA DE CONTINGUTS

	<u>Pàgina</u>
<u>1. INTRODUCCIÓ</u>	1
1.1 OBJECTE	1
1.2 NORMATIVA APLICABLE	1
<u>2. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS</u>	1
2.1 ACTUACIONS	1
<u>3. POTÈNCIA PREVISTA INSTAL·LADA</u>	2
3.1 NOVA POTÈNCIA INSTAL·LADA	2
<u>4. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA INSTAL·LACIÓ</u>	3
4.1 PUNT DE SUBMINISTRAMENT	3
4.2 QUADRE SECUNDARI	3
4.3 INSTAL·LACIÓ INTERIOR	3
4.4 SISTEMES DE PROTECCIÓ	4
4.4.1 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES	4
4.4.2 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES	4
4.4.3 PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS	4
4.4.4 PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS	5
4.5 INSTAL·LACIÓ DE PRESA DE TERRA	5
<u>5. CRITERIS DE CÀLCUL</u>	5
5.1 PREVISIÓ DE POTÈNCIES	5
5.2 INTENSITAT MÀXIMA PREVISTA	5
5.3 SECCIONS	6
5.3.1 CRITERI DE LA INTENSITAT MÀXIMA ADMISSIBLE O D'ESCALFAMENT	6
5.3.2 CRITERI DE LA CAIGUDA DE TENSIÓ	7
5.4 CAIGUDA DE TENSIÓ	8
5.5 INTENSITAT DE CURTCIRCUIT	8
5.5.1 IMPEDÀNCIA DELS CABLES	9

5.6	PROTECCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS	10
5.6.1	PROTECCIÓ CONTRA ELS CORRENTS DE SOBRECÀRREGA	10
5.6.2	PROTECCIÓ CONTRA ELS CORRENTS DE CURTCIRCUIT	10
5.7	RESISTÈNCIA DE TERRA	11
6.	CÀLCUL DETALLAT DE LES LINIES	11
6.1	QUADRE SALA DE CONTROL I SERVEIS (QD0)	11
6.1.1	L01: QUADRE GESTIÓ LIXIVIATS	11
6.2	QUADRE GESTIÓ DE LIXIVIATS (QD1)	13
6.2.1	L01.1: AEREJADOR-1	13
6.2.2	L01.2: AEREJADOR-2	14
6.2.3	L01.3: BOMBA LIXIVIATS 20 M3/H – 10 MCA	16
6.2.4	L01.4: FILTRE ROTATIU	18
6.2.5	L01.5.1: BOMBA D'ELEVACIÓ-1 20 M3/H – 35 MCA	19
6.2.6	L01.5.2: BOMBA D'ELEVACIÓ-2 20 M3/H – 35 MCA	21
6.2.7	L01.6: BASES	22
6.3	TAULA RESUM DE RESULTATS	25
6.3.1	QUADRE SALA DE CONTROL I SERVEIS (QD0)	25
6.3.2	QUADRE GESTIÓ LIXIVIATS (QD1)	26
7.	SELECCIÓ PROTECCIONS	28
7.1	QUADRE SALA DE CONTROL I SERVEIS (QD0)	28
7.2	QUADRE GESTIÓ LIXIVIATS (QD1)	28
8.	PRESA DE TERRA DE L'INSTAL·LACIÓ	29

1. INTRODUCCIÓ

1.1 OBJECTE

L'objecte del present annex és descriure el disseny i càlcul de l'ampliació de la instal·lació elèctrica del projecte "*Actuacions de Millora: Gestió dels Lixiviats. Planta de Compostatge de FORM de Sant Pere de Ribes*".

1.2 NORMATIVA APLICABLE

La instal·lació complirà, tant referent al seu disseny, dimensionament, equips subministrats, així com al seu muntatge, tota la Normativa Legal vigent, i en particular la que s'enumera a continuació:

- i) Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat per Reial decret 842/2002 del 2 d'agost, i publicat en el BOE núm. 224 de data 18 de setembre de 2002.
- ii) Normes UNE de referència llistades en la Instrucció ITC-BT-02 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

2. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

2.1 ACTUACIONS

L'ampliació de la instal·lació elèctrica compren les següents actuacions:

- i) Instal·lació d'una nova línia -L01- de distribució interior al QDO -Quadre Sala de Control i Serveis que alimentarà al QD1 - Quadre Gestió Lixiviats
- ii) Instal·lació del quadre de distribució QD1 - Quadre Gestió Lixiviats
- iii) Instal·lació de les línies elèctriques des de el QD1 fins els diferents receptors
- iv) Instal·lació dels elements de protecció de les noves línies elèctriques

3. POTÈNCIA PREVISTA INSTAL·LADA

3.1 NOVA POTÈNCIA INSTAL·LADA

La **Taula-01** recull la nova potència instal·lada dels diferents consumidors.

Taula-01. Consumidors

Equip	Ut	Potència (kW)	
Bombes d'Elevació 20 m ³ /h – 35 mca	2	5,50	11,00
Bomba lixiviats 20 m ³ /h – 10 mca	1	2,20	2,20
Filtre Rotatiu	1	0,25	0,25
Aerejadors	2	3,04	6,08
Base 2P+T 16 A	1	3,52	3,52
Base 3P+N+T 16 A	1	6,93	6,93
TOTAL			29,98

La **Taula-02**. Recull els coeficients de simultaneïtat considerats.

Taula-02. Consumidors. Simultaneïtat

Equip	Coeficient Simultaneïtat
Bombes d'Elevació 20 m ³ /h – 35 mca	0,6
Bomba lixiviats 20 m ³ /h – 10 mca	1
Filtre Rotatiu	1
Bombes Aeració	1
Base 2P+T 16 A	0
Base 3P+N+T 16 A	1

Sobre la base de la nova potència instal·lada i aplicant els factors indicats pel REBT, així com la simultaneïtat o reserva estimada en cada circuit, es considera un increment de **POTÈNCIA TOTAL PREVISTA PER AL SUBMINISTRAMENT de 48.783 W.**

4. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA INSTAL·LACIÓ

4.1 PUNT DE SUBMINISTRAMENT

El quadre existent QDO -Quadre Sala de Control i Serveis- serà el que donarà servei al nou quadre secundari, QD1 - Quadre Gestió Lixiviats-.

4.2 QUADRE SECUNDARI

El nou quadre secundari, QD1 -Quadre Gestió Lixiviats-, serà de superfície i amb capacitat d'albergar com a mínim un 25% més dels elements de què disposen.

La composició d'aquest quadre està degudament detallada en els plànols. No obstant això, disposarà en general dels següents elements:

- i) Interruptor magnetotèrmic general de tall omnipolar, d'II, III o IV pols, amb poder de tall adequat, dimensionat per a la suma de potències màximes previstes de tots els circuits del quadre.
- ii) Interruptors diferencials de 30 i 300 mA., per a conjunts de circuits, tant en enllumenat, com en força, per a facilitar la distribució de les fases i garantir un equilibrat òptim.
- iii) Magnetotèrmics d'II, III o IV pols, segons circuit, de tall omnipolar, per a protegir contra curtcircuits i sobrecàrregues cadascun dels circuits finals d'utilització.

4.3 INSTAL·LACIÓ INTERIOR

Les línies de distribució elèctrica partiran dels quadre de comandament i protecció fins als receptors dependents de cadascun dels circuits elèctrics ressenyats en els esquemes. Aquesta distribució serà en tota la seva extensió d'acord amb el reflectit en el REBT.

Els conductors de protecció presentaran les mateixes característiques que els conductors actius.

La identificació dels conductors de la instal·lació es realitzarà per codis de colors reservant el blau per al conductor neutre i el groc-verd per al conductor de terra que fins a la secció de 16 mm² conservarà la mateixa secció que el conductor actiu.

La secció dels conductors es determina d'acord amb els mètodes de càlcul descrits a l'apartat 5. Criteris de càlcul, i en funció dels següents paràmetres:

- i) Intensitat de corrent màxima admesa per cada tipus de cable i de muntatge
- ii) Caiguda de tensió del circuit considerat
- iii) Longitud del circuit i el tipus de distribució

4.4 SISTEMES DE PROTECCIÓ

4.4.1 Protecció contra contactes directes

Els mitjans utilitzats per a realitzar la protecció contra els contactes directes són l'aïllament de parts actives i l'ús de barreres o envolupants. La instal·lació queda coberta mitjançant conductors aïllats sota tub i safates, aparells de protecció i maniobra de tipus encastat i connexions mitjançant regletes (ITC-BT-24).

4.4.2 Protecció contra contactes indirectes

El sistema emprat per a la protecció contra contactes indirectes és el de tall automàtic de l'alimentació en l'inici del circuit, d'acord amb la ITC-BT-24, mitjançant la instal·lació d'interruptors automàtics de tall omnipolar amb protecció diferencial associats al circuit de connexió a terra.

Aquesta mesura consisteix a impedir, després de l'aparició d'una fallada, que una tensió de contacte de valor suficient es mantingui durant un temps tal que pugui donar com a resultat un risc.

La tensió límit convencional és igual a 50 V, valor eficaç en corrent alterna, en condicions normals i a 24 V en locals humits.

Al circuit de terra es connectarà:

- i) Les canonades metàl·liques
- ii) Les masses metàl·liques importants
- iii) Les masses metàl·liques dels aparells receptors quan la seva classe d'aïllament i condicions d'instal·lació així ho exigeixin

Totes les masses dels equips elèctrics protegits per un mateix dispositiu de protecció han de ser interconnectades i unides per un conductor de protecció a una mateixa presa de terra.

Tots els quadres, caixes de derivació i preses de corrent de la instal·lació disposaran obligatòriament de born per a la seva connexió al circuit de connexió a terra.

4.4.3 Protecció contra sobreintensitats

Tot circuit estarà protegit contra els efectes de les sobreintensitats que puguin presentar-se. A tal efecte, la interrupció d'aquest circuit es realitzarà en un temps convenient o estarà dimensionat per a les sobreintensitats previsibles.

S'admeten com a dispositius de protecció contra curtcircuits els fusibles calibrats de característiques de funcionament adequades i els interruptors automàtics amb sistema de tall omnipolar.

Seguint les indicacions de la Instrucció ITC-BT-22 i segons es reflecteix en els plànols s'ha previst la instal·lació d'interruptors automàtics magnetotèrmics de poder de tall mínim de 6 KA segons UNE EN 60947.2 i corba de d'accionament AC.

La instal·lació d'aquests aparells es realitzarà a l'origen de cada circuit, així com en cadascun dels punts de la instal·lació en què la intensitat admissible disminueix per canvis deguts a variació de la secció dels conductors, condicions de la instal·lació, etc.

La reducció progressiva en el calibre d'aquests aparells des de l'origen de la instal·lació als receptors assegura la protecció selectiva d'aquesta.

4.4.4 Protecció contra sobretensions

S'ha previst la instal·lació de dispositius de protecció contra sobretensions en els quadres elèctrics per garantir la seguretat de les persones, instal·lacions i equips.

4.5 INSTAL·LACIÓ DE PRESA DE TERRA

S'establirà amb l'objectiu principal de limitar la tensió que respecte a terra puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurant l'actuació de les proteccions i eliminant o disminuint el risc que suposa una avaria en el material utilitzat.

5. CRITERIS DE CàLCUL

5.1 PREVISIÓ DE POTÈNCIES

Es realitza el còmput general de potències segons el que s'estableix en la ITC-BT-10 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Es calcula la potència màxima prevista de cada tram sumant la potència instal·lada dels receptors que alimenta, i aplicant la simultaneïtat adequada més els coeficients imposats pel REBT. Entre aquests últims cal destacar:

- i) Factor de 1'8 en trams que alimenten de llum amb tubs de descàrrega. (Instrucció ITC-BT-09, apartat 3 i Instrucció ITC-BT 44, apartat 3.1 del REBT)
- ii) Factor de 1'25 en trams que alimenten a un o diversos motors, i que afecta la potència del major d'ells. (Instrucció ITC-BT-47, apartat. 3 del REBT)

5.2 INSTENSITAT MÀXIMA PREVISTA

La intensitat màxima de disseny (I_b) es determina en funció de la potència prevista i de la tensió del sistema.

En els casos particulars de distribució monofàsica i trifàsica equilibrada, les expressions són les següents:

Distribució monofàsica

$$I_b = \frac{P}{U \cdot \cos\varphi}$$

Distribució trifàsica

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi}$$

U= Tensió de línia: F-N en monofàsica i F-F en trifàsica (V).

P = Potència activa màxima prevista (W).

I_b= Intensitat màxima prevista (A).

cosφ = Factor de potència.

5.3 SECCIONS

Es determina la secció per diversos mètodes atenent diferents criteris de càlcul (escalfament, caiguda de tensió, selecció de protecció, etc.), i es tria la secció normalitzada major. Es consideren les seccions mínimes de:

- i) 1,5 mm² per a enllumenat
- ii) 2,5 mm² per a força

5.3.1 Criteri de la intensitat màxima admissible o d'escalfament

Pel càlcul de la intensitat màxima admissible s'utilitza l'exposat en la norma UNE-HD 60364-5-52:2014.

La intensitat màxima que ha de circular per un cable perquè aquest no es deteriori ve marcada per les taules B.52.2 a B.52.13.

En funció del mètode d'instal·lació adoptat de la taula A.52.3, es determina el mètode de referència segons B.52.1, que en funció del tipus de cable indicarà la taula d'intensitats màximes que s'ha d'utilitzar.

La intensitat màxima admissible (I_z) es veu afectada per una sèrie de factors com són la temperatura ambient, l'agrupació de diversos cables, l'exposició al sol, etc. que generalment redueixen el seu valor.

Es calcula el factor per temperatura ambient a partir de les taules B.52.14 i B.52.15.

- i) El factor per agrupament, de les taules B.52.17, B.52.18, B.52.19A i B.52.19B.
- ii) El factor per resistivitat del terreny, en el cas d'instal·lacions enterrades, s'obté de la taula B.52.16.
- iii) Si el cable està exposat al sol, o bé, es tracta d'un cable amb aïllament mineral, nu i accessible, s'aplica directament un 0,9.

Pel càlcul de la secció, es divideix la intensitat de càlcul (I_b) pel producte de tots els factors correctors, i es busca en la taula la secció corresponent per al valor resultant.

Per determinar la intensitat màxima admissible del cable, es busca en la mateixa taula la intensitat per a la secció adoptada, i es multiplica pel producte dels factors correctors.

D'aquesta manera, la secció triada per escalfament ha de complir la següent expressió:

$$I_b < I_z$$

I_b = Intensitat màxima prevista (A)

I_z = Intensitat màxima admissible del conductor (A)

En definitiva, es tracta d'adoptar una secció en la qual el pas de la intensitat de disseny no elevi la seva temperatura més enllà del límit admissible per l'aïllament del cable. Les temperatures màximes de funcionament segons els tipus d'aïllament els marca la taula 52.1 de la norma UNE-HD 60364-5-52:2014.

Tipus d'aïllament Límit de Temperatura, °C:

- i) Policlorur de vinil (PVC) i aïllament termoplàstic a base de poliolefina (Z1)
Conductor: 70 °C
- ii) Polietilè reticulat (XLPE) i goma o cautxú d'etilè - propilè (EPR) Conductor:
90 °C
- iii) Mineral (amb coberta de PVC o nu i accessible) Coberta: 70 °C
- iv) Mineral (nu i inaccessible i no en contacte amb materials combustibles)
Coberta: 105 °C

5.3.2 Criteri de la caiguda de tensió

Aquest mètode consisteix a calcular la secció mínima que respecti els límits de caiguda de tensió imposats per la normativa vigent. El Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió fixa uns límits de caiguda de tensió en la instal·lació que es poden resumir en els següent:

- i) Enllumenat: 3%
- ii) Força: 5%

5.4 CAIGUDA DE TENSIÓ

Una vegada adoptada una secció adequada del conductor, es calcula la caiguda de tensió segons les equacions següents:

Distribució monofàsica

$$u = \frac{2 \cdot L \cdot I_b \cdot \cos\varphi}{x \cdot S}$$

u = Caiguda de tensió entre fases

I_b = Intensitat màxima prevista (A).

cosφ = Factor de potència.

x = Conductivitat del material

S = Secció de la línia (mm²)

L = Longitud de la línia (m)

Distribució trifàsica

$$u = \frac{\sqrt{3} \cdot L \cdot I_b \cdot \cos\varphi}{x \cdot S}$$

5.5 INTENSITAT DE CURTCIRCUIT

Serà necessari conèixer dos nivells d'intensitat de curtcircuit:

- El corrent màxim de curtcircuit (I_{ccmàx}), determina el poder de tall dels interruptors automàtics.
- El corrent mínim de curtcircuit (I_{ccmín}), permet seleccionar les corbes de tret dels interruptors automàtics i fusibles.

Per a calcular aquestes intensitats en cada punt de la instal·lació s'utilitza el mètode de les impedàncies. Aquest mètode consisteix a sumar les resistències i reactàncies situades aigües amunt del punt considerat, i aplicar les següents expressions:

Distribució monofàsica

$$I_{cc} = \frac{c \cdot U_n}{2 \cdot Z_{cc}}$$

I_{cc} = Intensitat de curtcircuit (kA).

c = Coeficient de tensió (c=0.95 per a I_{ccmín} i c=1,05 per a I_{ccmàx}).

U_n = Tensió (V)

Z_{cc} = Impedància total equivalent aigües amunt del punt on es calcula el curtcircuit, inclou la impedància de la línia.

Distribució trifàsica

$$I_{cc} = \frac{c \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{cc}}$$

5.5.1 Impedància dels cables

La resistència dels conductors es determina en funció de la seva longitud, resistivitat i secció:

$$Rl = 10^3 \cdot \rho \cdot \frac{L}{S}$$

RL = Resistència del conductor (mΩ)

ρ = Resistivitat del material (Ω·mm²/m)

L = Longitud del conductor (m)

S = Secció del conductor (mm²)

La resistivitat del material varia amb la temperatura segons la següent expressió:

$$\rho = \rho_{20} \cdot [1 + \alpha \cdot (T - 20)]$$

ρ = Resistivitat del conductor a la temperatura T

ρ_{20} = Resistivitat del conductor a 20 °C

α = Coeficient de variació de resistència específica per temperatura del conductor, en °C⁻¹

(α = 0,00392 °C⁻¹ per al coure i α = 0,00403 °C⁻¹ per a l'alumini).

Es calcularà la resistència dels conductors a la temperatura de 20 °C per al càlcul de la intensitat màxima de curtcircuit, i a la temperatura de 145 °C per al càlcul de la intensitat mínima de curtcircuit.

La reactància dels conductors es pot estimar seguint la següent expressió:

$$Xl = xu \cdot L$$

XL = Reactància del conductor (mΩ)

xu = Reactància unitària (Ω·mm²/m)

L = Longitud del conductor (m)

Finalment, per a determinar la impedància del conductor, s'utilitza la següent equació:

$$Zl = \sqrt{Rl^2 + Xl^2}$$

ZL= Impedància del conductor (mΩ)

RL = Resistència del conductor (mΩ)

XL = Reactància del conductor (mΩ)

5.6 PROTECCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

5.6.1 Protecció contra els corrents de sobrecàrrega

S'instal·laran dispositius de protecció per a interrompre tota corrent de sobrecàrrega en els conductors del circuit abans que pugui provocar un escalfament perjudicial. Es dimensionen aquests dispositius segons el que s'estableix en la normativa aplicada, per a això es verifiquen les següents condicions:

$$I_b < I_n < I_z$$

$$I_2 < 1.45 \cdot I_z$$

I_b= Intensitat màxima prevista, o intensitat de disseny (A)

I_z= Intensitat admissible de la canalització, segons normes aplicades (A)

I_n= Intensitat nominal o calibre del dispositiu de protecció (A)

I₂= Intensitat que assegura efectivament el funcionament del dispositiu de protecció per a un temps llarg (A)

5.6.2 Protecció contra els corrents de curtcircuit

S'instal·laran dispositius de protecció per a interrompre tota corrent de curtcircuit abans que aquesta pugui resultar perillosa a causa dels efectes tèrmics i mecànics produïts en els conductors i en les connexions.

Segons la normativa aplicada, tot dispositiu que asseguri la protecció contra curtcircuit respondrà a les dues condicions següents:

- i) El seu poder de tall ha de ser com a mínim igual al corrent de curtcircuit suposada en el punt on està instal·lat.
- ii) El temps de tall de tot corrent que resulti d'un curtcircuit que es produeixi en un punt qualsevol del circuit no ha de ser superior al mateix temps que triga a aconseguir la temperatura dels conductors el límit admissible.

$$\sqrt{t} = k \cdot \frac{S}{I_{cc}}$$

t = Durada en segons (s)

S = Secció (mm²)

k = Constant que depèn del material d'aïllament

I_{cc} = Corrent de curtcircuit efectiva (A)

Aquesta segona condició es pot transformar, en cas d'interruptors automàtics, en la condició següent, que resulta més fàcil d'aplicar, i és generalment més restrictiva:

$$I_{ccmin} > I_m$$

I_{ccmin} = Corrent de curtcircuit mínima que es calcula en l'extrem del circuit protegit per l'interruptor automàtic (A).

I_m = Corrent mínima que assegura el salt magnètic, per exemple:

IA corba B: I_m = 5 · I_n

IA corba C: I_m = 10 · I_n

IA corba D: I_m = 20 · I_n

5.7 RESISTÈNCIA DE TERRA

La direcció facultativa comprovarà que la resistència de terra de la instal·lació sigui suficient per que qualsevol massa no pugui donar lloc a tensions de contacte superiors a:

- 24 V en local o emplaçament conductor
- 50 V en la resta de casos

Com a criteri general, les proves de final d'obra seran inferiors a 20 Ω.

6. CÀLCUL DETALLAT DE LES LINIES

6.1 QUADRE SALA DE CONTROL I SERVEIS (QD0)

6.1.1 L01: Quadre gestió lixiviats

Circuit per a distribució interior compost per cable unipolar **RZ1-K(AS)**, aïllament de material XLPE i tensió 0.6/1kV, conductor de Cu, segons norma UNE 21123-4 i característiques de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1, distribuït en R-S-T+N+P a 400 V, amb una longitud total de 110 m i una longitud fins al receptor més desfavorable de 110 m, que discorre pels següents sistemes d'instal·lació:

SISTEMA DE INSTAL·LACIÓ										
Condicions							Norma UNE HD 60364-5-52:2014			
Longitud (m)	Canalització	Muntatge	Disposició	Temp (°C)	R (m·K/W)	Agr.	Ref.	Met.	Taula I _z	Factors correctors
110	Safata de reixeta	En superfície	Conductors en el mateix pla	40	-	1	32	F	B.52.12 col.6	0,91×1,00=0,91

La línia alimenta el següent receptor:

RECEPTOR			
Nom	Potència (W)	f.p.	L (m)
Quadre Gestió Lixiviats	48.783	0,9	110

Segons les potències calculades, circularà una intensitat màxima de disseny (I_b) de:

INTENSITAT DE DISSENY (I _b)
78,3 A

Tenint en compte el sistema d'instal·lació més desfavorable del circuit, la secció per criteri d'escalfament ha de ser major o igual a 16,0 mm².

Finalment, s'adopta la secció de **25,0 mm²** per criteri de disseny:

SECCIÓ ADOPTADA
RZ1-K(AS) (4×25)+TT×16mm ² Cu

Segons norma UNE HD 60364-5-52:2014, per a la referència 32, **mètode F**, la taula B.52.12 col.6, i els factors correctors calculats (0,91×1,00=0,91), s'obté una intensitat màxima admissible (I_z) de:

INTENSITAT MÀXIMA ADMISSIBLE (I _z)		
I _z =0.91 × 141 = 128,3 A		
TAULA B.52.12 col.6		
S (mm ²)	I _{zt} (A)	0,91×I _{zt} = I _z (A)
1,5	24	21,84
2,5	33	30,03
4	45	40,95
6	58	52,78
10	80	72,80
16	107	97,37
25	141	128,31
35	176	160,16
50	216	196,56

Donada la secció triada, es produeixen les següents caigudes de tensió:

Nom	Potència (W)	f.p.	L (m)	ΔU_{3L} (%)
Quadre Gestió Lixiviats	48.783	0,9	110	3,20%

6.2 QUADRE GESTIÓ DE LIXIVIATS (QD1)

6.2.1 L01.1: Aerejador-1

Circuit per a distribució interior compost per cable unipolar **RZ1-K(AS)**, aïllament de material XLPE i tensió 0.6/1kV, conductor de Cu, segons norma UNE 21123-4 i característiques de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1, distribuït en R-S-T+N+P a 400 V, amb una longitud total de 25 m i una longitud fins al receptor més desfavorable de 25 m, que discorre pels següents sistemes d'instal·lació:

SISTEMA DE INSTAL·LACIÓ										
Condicions							Norma UNE HD 60364-5-52:2014			
Longitud (m)	Canalització	Muntatge	Disposició	Temp (°C)	R (m·K/W)	Agr.	Ref.	Met.	Taula I _z	Factors correctors
20	Safata de reixeta	En superfície		40	-	5	32	E	B.52.12 col.3	0,91×0.75=0.683
5	Safata de reixeta	En superfície		40	-	2	32	E	B.52.12 col.3	0,91×0.88=0,801

La línia alimenta el següent receptor:

RECEPTOR			
Nom	Potència (W)	f.p.	L (m)
Aerejador -1	9120	0,86	25

Segons les potències calculades, circularà una intensitat màxima de disseny (I_b) de:

INTENSITAT DE DISSENY (I _b)
19.2 A

Tenint en compte el sistema d'instal·lació més desfavorable del circuit, la secció per criteri d'escalfament ha de ser major o igual a 2,5 mm².

Segons les condicions del circuit, es limitarà la caiguda de tensió al 5%.

Tenint en compte les longituds i potències considerades, la secció per criteri de caiguda de tensió ha de ser major o igual a 4 mm².

Finalment, s'adopta la secció de **4 mm²** per caiguda de tensió:

SECCIÓ ADOPTADA
RZ1-K(AS) (4x4)+TTx4mm ² Cu

Segons norma UNE HD 60364-5-52:2014, per a la referència 32, **mètode E**, la taula B.52.12 col.3, i els factors correctors calculats ($0,91 \times 0,75 = 0,683$), s'obté una intensitat màxima admissible (I_z) de:

INTENSITAT MÀXIMA ADMISIBLE (I_z)		
$I_z = 0.91 \times 42 = 28,67 \text{ A}$		
TAULA B.52.12 col.3		
S (mm ²)	I_{zt} (A)	$0,91 \times I_{zt} = I_z$ (A)
1,5	23	15,70
2,5	32	21,84
4	42	28,67
6	54	36,86
10	75	51,19
16	100	68,25
25	127	86,68
35	158	107,84
50	192	131,04

Donada la secció triada, es produeixen les següents caigudes de tensió:

Nom	Potència (W)	f.p.	L (m)	ΔU_{3L} (%)	$\Sigma \Delta U_{TL}$ (%)
Aerejador-1	9120	0,86	25	1,07%	4,27%

6.2.2 L01.2: Aerejador-2

Circuit per a distribució interior compost per cable unipolar **RZ1-K(AS)**, aïllament de material XLPE i tensió 0.6/1kV, conductor de Cu, segons norma UNE 21123-4 i característiques de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1, distribuït en R-S-T+N+P a 400 V, amb una longitud total de 30 m i una longitud fins al receptor més desfavorable de 30 m, que discorre pels següents sistemes d'instal·lació:

SISTEMA DE INSTAL·LACIÓ										
Condicions							Norma UNE HD 60364-5-52:2014			
Longitud (m)	Canalització	Muntatge	Disposició	Temp (°C)	R (m·K/W)	Agr.	Ref.	Met.	Taula I _z	Factors correctors
20	Safata de reixeta	En superfície		40	-	5	32	E	B.52.12 col.3	$0,91 \times 0,75 = 0,683$
5	Safata de reixeta	En superfície		40	-	2	32	E	B.52.12 col.3	$0,91 \times 0,88 = 0,801$
5	Safata de reixeta	En superfície		40	-	1	32	E	B.52.12 col.3	$0,91 \times 1,00 = 0,91$

La línia alimenta el següent receptor:

RECEPTOR			
Nom	Potència (W)	f.p.	L (m)
Aerejador -2	9120	0,86	30

Segons les potències calculades, circularà una intensitat màxima de disseny (I_b) de:

INTENSITAT DE DISSENY (I _b)
19.2 A

Tenint en compte el sistema d'instal·lació més desfavorable del circuit, la secció per criteri d'escalfament ha de ser major o igual a 2,5 mm².

Segons les condicions del circuit, es limitarà la caiguda de tensió al 5%.

Tenint en compte les longituds i potències considerades, la secció per criteri de caiguda de tensió ha de ser major o igual a 4 mm².

Finalment, s'adopta la secció de **4 mm²** per caiguda de tensió:

SECCIÓ ADOPTADA
RZ1-K(AS) (4×4)+TT×4mm ² Cu

Segons norma UNE HD 60364-5-52:2014, per a la referència 32, **mètode E**, la taula B.52.12 col.3, i els factors correctors calculats ($0,91 \times 0,75 = 0,683$), s'obté una intensitat màxima admissible (I_z) de:

INTENSITAT MÀXIMA ADMISIBLE (I_z)		
$I_z = 0.683 \times 42 = 28,67 \text{ A}$		
TAULA B.52.12 col.3		
S (mm ²)	I_{zt} (A)	$0,91 \times I_{zt} = I_z$ (A)
1,5	23	15,70
2,5	32	21,84
4	42	28,67
6	54	36,86
10	75	51,19
16	100	68,25
25	127	86,68
35	158	107,84
50	192	131,04

Donada la secció triada, es produeixen les següents caigudes de tensió:

Nom	Potència (W)	f.p.	L (m)	ΔU_{3L} (%)	$\Sigma \Delta U_{TL}$ (%)
Aerejador-2	9120	0,86	30	1,28%	4,48%

6.2.3 L01.3: Bomba lixiviats 20 m³/h – 10 mca

Circuit per a distribució interior compost per cable unipolar **RZ1-K(AS)**, aïllament de material XLPE i tensió 0.6/1kV, conductor de Cu, segons norma UNE 21123-4 i característiques de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1, distribuït en R-S-T+N+P a 400 V, amb una longitud total de 40 m i una longitud fins al receptor més desfavorable de 40 m, que discorre pels següents sistemes d'instal·lació:

SISTEMA DE INSTAL·LACIÓ										
Condicions							Norma UNE HD 60364-5-52:2014			
Longitud (m)	Canalització	Muntatge	Disposició	Temp (°C)	R (m·K/W)	Agr.	Ref.	Met.	Taula I_z	Factors correctors
25	Safata de reixeta	En superfície		40	-	3	32	E	B.52.12 col.3	$0,91 \times 0,82 = 0,746$
15	Safata de reixeta	En superfície		40	-	5	32	E	B.52.12 col.3	$0,91 \times 0,75 = 0,683$

La línia alimenta el següent receptor:

RECEPTOR			
Nom	Potència (W)	f.p.	L (m)
Bomba lixiviats 20 m ³ /h – 10 mca	6600	0,87	40

Segons les potències calculades, circularà una intensitat màxima de disseny (I_b) de:

INTENSITAT DE DISSENY (I _b)
13.7 A

Tenint en compte el sistema d'instal·lació més desfavorable del circuit, la secció per criteri d'escalfament ha de ser major o igual a 1,5 mm².

Segons les condicions del circuit, es limitarà la caiguda de tensió al 5%.

Tenint en compte les longituds i potències considerades, la secció per criteri de caiguda de tensió ha de ser major o igual a 4 mm².

Finalment, s'adopta la secció de **4 mm²** per caiguda de tensió:

SECCIÓ ADOPTADA
RZ1-K(AS) (4×4)+TT×4mm ² Cu

Segons norma UNE HD 60364-5-52:2014, per a la referència 32, **mètode E**, la taula B.52.12 col.3, i els factors correctors calculats (0,91×0,75=0,683), s'obté una intensitat màxima admissible (I_z) de:

INTENSITAT MÀXIMA ADMISSIBLE (I _z)		
I _z =0.683 x 42 = 28.67 A		
TAULA B.52.12 col.3		
S (mm ²)	I _{zi} (A)	0,91×I _{zi} = I _z (A)
1,5	23	15,70
2,5	32	21,84
4	42	28,67
6	54	36,86
10	75	51,19
16	100	68,25
25	127	86,68
35	158	107,84
50	192	131,04

Donada la secció triada, es produeixen les següents caigudes de tensió:

Nom	Potència (W)	f.p.	L (m)	ΔU _{3L} (%)	ΣΔU _{TL} (%)
Bomba lixiviats 20 m ³ /h – 10 mca	6600	0,87	40	1,97%	4.44%

6.2.4 L01.4: Filtre rotatiu

Circuit per a distribució interior compost per cable unipolar **RZ1-K(AS)**, aïllament de material XLPE i tensió 0.6/1kV, conductor de Cu, segons norma UNE 21123-4 i característiques de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1, distribuït en R-S-T+N+P a 400 V, amb una longitud total de 45 m i una longitud fins al receptor més desfavorable de 45 m, que discorre pels següents sistemes d'instal·lació:

SISTEMA DE INSTAL·LACIÓ										
Condicions							Norma UNE HD 60364-5-52:2014			
Longitud (m)	Canalització	Muntatge	Disposició	Temp (°C)	R (m·K/W)	Agr.	Ref.	Met.	Taula I _z	Factors correctors
5	Safata de reixeta	En superfície		40	-	1	32	E	B.52.12 col.3	0,91×1.00=0.91
25	Safata de reixeta	En superfície		40	-	3	32	E	B.52.12 col.3	0,91×0.82=0.746
15	Safata de reixeta	En superfície		40	-	5	32	E	B.52.12 col.3	0,91×0.75=0,683

La línia alimenta el següent receptor:

RECEPTOR			
Nom	Potència (W)	f.p.	L (m)
Filtre rotatiu	1125	0,78	45

Segons les potències calculades, circularà una intensitat màxima de disseny (I_b) de:

INTENSITAT DE DISSENY (I _b)
2.6 A

Tenint en compte el sistema d'instal·lació més desfavorable del circuit, la secció per criteri d'escalfament ha de ser major o igual a 1,5 mm².

Segons les condicions del circuit, es limitarà la caiguda de tensió al 5%.

Tenint en compte les longituds i potències considerades, la secció per criteri de caiguda de tensió ha de ser major o igual a 2.5 mm².

Finalment, s'adopta la secció de **2.5 mm²** per caiguda de tensió:

SECCIÓ ADOPTADA
RZ1-K(AS) (4×2.5)+TT×2.5mm ² Cu

Segons norma UNE HD 60364-5-52:2014, per a la referència 32, **mètode E**, la taula B.52.12 col.3, i els factors correctors calculats ($0,91 \times 0,75 = 0,683$), s'obté una intensitat màxima admissible (I_z) de:

INTENSITAT MÀXIMA ADMISIBLE (I_z)		
$I_z = 0.683 \times 32 = 21.84 \text{ A}$		
TAULA B.52.12 col.3		
S (mm ²)	I_{zt} (A)	$0,91 \times I_{zt} = I_z$ (A)
1,5	23	15,70
2,5	32	21,84
4	42	28,67
6	54	36,86
10	75	51,19
16	100	68,25
25	127	86,68
35	158	107,84
50	192	131,04

Donada la secció triada, es produeixen les següents caigudes de tensió:

Nom	Potència (W)	f.p.	L (m)	ΔU_{3L} (%)	$\Sigma \Delta U_{TL}$ (%)
Filtre rotatiu	1125	0,78	45	0.38%	3.58%

6.2.5 L01.5.1: Bomba d'Elevació-1 20 m³/h – 35 mca

Circuit per a distribució interior compost per cable unipolar **RZ1-K(AS)**, aïllament de material XLPE i tensió 0.6/1kV, conductor de Cu, segons norma UNE 21123-4 i característiques de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1, distribuït en R-S-T+N+P a 400 V, amb una longitud total de 40 m i una longitud fins al receptor més desfavorable de 40 m, que discorre pels següents sistemes d'instal·lació:

SISTEMA DE INSTAL·LACIÓ										
Condicions							Norma UNE HD 60364-5-52:2014			
Longitud (m)	Canalització	Muntatge	Disposició	Temp (°C)	R (m·K/W)	Agr.	Ref.	Met.	Taula I_z	Factors correctors
1	Safata de reixeta	En superfície		40	-	1	32	E	B.52.12 col.3	$0,91 \times 1.00 = 0.91$
24	Safata de reixeta	En superfície		40	-	3	32	E	B.52.12 col.3	$0,91 \times 0.82 = 0.746$
15	Safata de reixeta	En superfície		40	-	5	32	E	B.52.12 col.3	$0,91 \times 0.75 = 0,683$

La línia alimenta el següent receptor:

RECEPTOR			
Nom	Potència (W)	f.p.	L (m)
Bomba Elevació-1	11000	0,88	40

Segons les potències calculades, circularà una intensitat màxima de disseny (I_b) de:

INTENSITAT DE DISSENY (I _b)
22.6 A

Tenint en compte el sistema d'instal·lació més desfavorable del circuit, la secció per criteri d'escalfament ha de ser major o igual a 4 mm².

Segons les condicions del circuit, es limitarà la caiguda de tensió al 5%.

Tenint en compte les longituds i potències considerades, la secció per criteri de caiguda de tensió ha de ser major o igual a 4 mm².

Finalment, s'adopta la secció de **4 mm²** per escalfament:

SECCIÓ ADOPTADA
RZ1-K(AS) (4x4)+TTx4 mm ² Cu

Segons norma UNE HD 60364-5-52:2014, per a la referència 32, **mètode E**, la taula B.52.12 col.3, i els factors correctors calculats ($0,91 \times 0,75 = 0,683$), s'obté una intensitat màxima admissible (I_z) de:

INTENSITAT MÀXIMA ADMISSIBLE (I _z)		
$I_z = 0.683 \times 75 = 51.19 \text{ A}$		
TAULA B.52.12 col.3		
S (mm ²)	I _{zi} (A)	$0,91 \times I_{zi} = I_z$ (A)
1,5	23	15,70
2,5	32	21,84
4	42	28,67
6	54	36,86
10	75	51,19
16	100	68,25
25	127	86,68
35	158	107,84
50	192	131,04

Donada la secció triada, es produeixen les següents caigudes de tensió:

Nom	Potència (W)	f.p.	L (m)	ΔU_{3L} (%)	$\Sigma \Delta U_{TL}$ (%)
Bomba Elevació-1	11000	0,88	40	0,82%	4.03%

6.2.6 L01.5.2: Bomba d'Elevació-2 20 m³/h – 35 mca

Circuit per a distribució interior compost per cable unipolar **RZ1-K(AS)**, aïllament de material XLPE i tensió 0.6/1kV, conductor de Cu, segons norma UNE 21123-4 i característiques de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1, distribuït en R-S-T+N+P a 400 V, amb una longitud total de 40 m i una longitud fins al receptor més desfavorable de 40 m, que discorre pels següents sistemes d'instal·lació:

SISTEMA DE INSTAL·LACIÓ										
Condicions							Norma UNE HD 60364-5-52:2014			
Longitud (m)	Canalització	Muntatge	Disposició	Temp (°C)	R (m·K/W)	Agr.	Ref.	Met.	Taula I _z	Factors correctors
1	Safata de reixeta	En superfície		40	-	1	32	E	B.52.12 col.3	0,91×1.00=0.91
24	Safata de reixeta	En superfície		40	-	3	32	E	B.52.12 col.3	0,91×0.82=0.746
15	Safata de reixeta	En superfície		40	-	5	32	E	B.52.12 col.3	0,91×0.75=0,683

La línia alimenta el següent receptor:

RECEPTOR			
Nom	Potència (W)	f.p.	L (m)
Bomba Elevació-2	11000	0,88	40

Segons les potències calculades, circularà una intensitat màxima de disseny (I_b) de:

INTENSITAT DE DISSENY (I _b)
22.6 A

Tenint en compte el sistema d'instal·lació més desfavorable del circuit, la secció per criteri d'escalfament ha de ser major o igual a 4 mm².

Segons les condicions del circuit, es limitarà la caiguda de tensió al 5%.

Tenint en compte les longituds i potències considerades, la secció per criteri de caiguda de tensió ha de ser major o igual a 4 mm².

Finalment, s'adopta la secció de **4 mm²** per escalfament:

SECCIÓ ADOPTADA
RZ1-K(AS) (4x4)+TTx4 mm ² Cu

Segons norma UNE HD 60364-5-52:2014, per a la referència 32, **mètode E**, la taula B.52.12 col.3, i els factors correctors calculats ($0,91 \times 0,75 = 0,683$), s'obté una intensitat màxima admissible (I_z) de:

INTENSITAT MÀXIMA ADMISIBLE (I_z)		
$I_z = 0.683 \times 75 = 51.19 \text{ A}$		
TAULA B.52.12 col.3		
S (mm ²)	I_{zt} (A)	$0,91 \times I_{zt} = I_z$ (A)
1,5	23	15,70
2,5	32	21,84
4	42	28,67
6	54	36,86
10	75	51,19
16	100	68,25
25	127	86,68
35	158	107,84
50	192	131,04

Donada la secció triada, es produeixen les següents caigudes de tensió:

Nom	Potència (W)	f.p.	L (m)	ΔU_{3L} (%)	$\Sigma \Delta U_{TL}$ (%)
Bomba Elevació-2	11000	0,88	40	0,82%	4.03%

6.2.7 L01.6: Bases

Circuit per a distribució interior compost per cable unipolar **RZ1-K(AS)**, aïllament de material XLPE i tensió 0.6/1kV, conductor de Cu, segons norma UNE 21123-4 i característiques de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1, distribuït en R-S-T+N+P a 400 V, amb una longitud total de 5 m i una longitud fins al receptor més desfavorable de 5 m, que discorre pels següents sistemes d'instal·lació:

SISTEMA DE INSTAL·LACIÓ										
Condicions							Norma UNE HD 60364-5-52:2014			
Longitud (m)	Canalització	Muntatge	Disposició	Temp (°C)	R (m·K/W)	Agr.	Ref.	Met.	Taula I _z	Factors correctors
5	Sense canalització	En superfície		40	-	1	20	C	B.52.5 col.6 Cu	0,91×1.00=0.91

La línia alimenta el següent receptor:

RECEPTOR			
Nom	Potència (W)	f.p.	L (m)
Bases	10450	1.00	5

Segons les potències calculades, circularà una intensitat màxima de disseny (I_b) de:

INTENSITAT DE DISSENY (I _b)
15.1 A

Tenint en compte el sistema d'instal·lació més desfavorable del circuit, la secció per criteri d'escalfament ha de ser major o igual a 1.5 mm².

Segons les condicions del circuit, es limitarà la caiguda de tensió al 5%.

Tenint en compte les longituds i potències considerades, la secció per criteri de caiguda de tensió ha de ser major o igual a 1.5 mm².

Finalment, s'adopta la secció de **2.5 mm²** per escalfament:

SECCIÓ ADOPTADA
RZ1-K(AS) (4×2.5)+TT×2.5mm ² Cu

Segons norma UNE HD 60364-5-52:2014, per a la referència 32, **mètode C**, la taula B.52.5 col.6 Cu, i els factors correctors calculats (0,91×0,75=0,683), s'obté una intensitat màxima admissible (I_z) de:

INTENSITAT MÀXIMA ADMISIBLE (I_z)		
$I_z = 0.91 \times 30 = 27.30 \text{ A}$		
TAULA B.52.5 col.6 Cu		
S (mm ²)	I_{zi} (A)	$0.91 \times I_{zi} = I_z$ (A)
1,5	22	20,02
2,5	30	27,30
4	40	36,40
6	52	47,32
10	71	64,61
16	96	87,36
25	119	108,29
35	147	133,77
50	179	162,89

Donada la secció triada, es produeixen les següents caigudes de tensió:

Nom	Potència (W)	f.p.	L (m)	ΔU_{3L} (%)	$\Sigma \Delta U_{TL}$ (%)
Bases	10450	1.00	5	0.31%	3.52%

6.3 TAULA RESUM DE RESULTATS

6.3.1 Quadre Sala de Control i Serveis (QD0)

La Taula-03 mostra un resum dels resultats obtinguts de la línia que donarà servei al QD1.

Taula-03. Quadre Sala de Control i Serveis

Línia	Descripció	Un	Potencia consumidors	Unitats	Coef. ITC BT-47	Potencia consumidors	Coef. arrancada	Potencia de càlcul	Simultaneïtat	Cos ϕ	Ib (A)	Secció	Muntatge	L Δ U	Δ U	S Δ U
		(V)	(W)	(Ud.)		(W)	k	(W)			(A)	(mm ²)		(m)	(%)	(%)
L01	Quadre Gestió Lixiviats	400						48783		0.90	78.3	RZ1-K(AS) (4×25)+TT×16mm ² Cu	32/F	110	3.20	4.7

6.3.2 Quadre Gestió lixiviats (QD1)

La **Taula-04** recull un resum dels resultats obtinguts de les línies que donaran servei als diferents receptors considerats.

Taula-04.Quadre Sala de Control i Serveis

Línia	Descripció	Un	Potència consumidors	Unitats	Coefficient ITC BT-47	Potència consumidors	Coefficient arrancada	Potència de càlcul	Simultaneïtat	Cos ϕ	Ib (A)	Secció	Muntatge	LΔU	ΔU	SΔU
		(V)	(W)	(Ut)		(W)	k	(W)			(A)	(mm²)		(m)	(%)	(%)
L01.1	Aerejador-1	400	3040	1	0.33	9120	1.25	11400	1	0.8 6	19.2	RZ1-K(AS) (4×4)+TT×4mm² Cu	32/E	25	1.07	4.27
L01.2	Aerejador-2	400	3040	1	0.33	9120	1.25	11400	1	0.8 6	19.2	RZ1-K(AS) (4×4)+TT×4mm² Cu	32/E	30	1.28	4.48
L01.3	Bomba Lixiviats 20 m³/h – 10 mca	400	2200	1	0.33	6600	1.25	8250	1	0.8 7	13.7	RZ1-K(AS) (4×4)+TT×4mm² Cu	32/E	40	1.23	4.44
L01.4	Filtre Rotatiu	400	250	1	0.22	1125	1.25	1406	1	0.7 8	206	RZ1-K(AS) (4×2.5)+TT×2.5mm² Cu	32/E	45	0.38	3.58
L01.5.1	Bomba d'Elevació-1 20 m³/h – 35 mca	400	5500	1	0.5	11000	1.25	13750	0.54	0.8 8	22.6	RZ1-K(AS) (4×4)+TT×4mm² Cu	32/E	40	0.82	4.04

Taula-04.Quadre Sala de Control i Serveis

Línia	Descripció	Un	Potència consumidors	Unitats	Coefficient ITC BT-47	Potència consumidors	Coefficient arrancada	Potència de càlcul	Simultaneïtat	Cos ϕ	Ib (A)	Secció	Muntatge	L Δ U	Δ U	S Δ U
		(V)	(W)	(Ut)		(W)	k	(W)			(A)	(mm ²)		(m)	(%)	(%)
L01.5.2	Bomba d'Elevació-2 20 m ³ /h – 35 mca	400	5500	1	0.5	11000	1.25	13750	0.54	0.8 8	22.6	RZ1-K(AS) (4×4)+TT×4mm² Cu	32/E	40	0.82	4.04
L01.6	Bases	400	10450	1	1	10450	1	10450	0.66	1	15.1	RZ1-K(AS) (4×2.5)+TT×2.5mm² Cu	20/C	5	0.21	3.41

7. SELECCIÓ PROTECCIONS

7.1 QUADRE SALA DE CONTROL I SERVEIS (QD0)

Els dispositius de protecció han de complir amb $I_b < I_n < I_z$, de manera que:

Línia	I_b (A)	I_n (A)	I_z (A)
L01	78,3 A	80A	128.3 A

Les proteccions d'aquesta línia serà amb els següents elements:

Dispositiu	Model	Nº pols	U (V)	I_n (A)	IB (mA)	Corba
ID	80A/4P/500mA/clase AC	4P	400	80	500	
PIA L01	80A/4P/10KA/D	4P	400	80		D

7.2 QUADRE GESTIÓ LIXIVIATS (QD1)

Els dispositius de protecció han de complir amb $I_b < I_n < I_z$, de manera que:

Línia		I_b (A)	I_n (A)	I_z (A)
L01.1	Aerejador -1	19.2 A	20A	28,67 A
L01.2	Aerejador -2	19.2 A	20A	28,67 A
L01.3	Bomba lixiviats 20 m3/h – 10 mca	13.7 A	16A	28,67 A
L01.4	Filtre rotatiu	2.6 A	10 A	21.84 A
L01.5.1	Bomba d'Elevació-1 20 m3/h – 35 mca	22.6 A*	25 A	28.67 A
L01.5.2	Bomba d'Elevació-2 20 m3/h – 35 mca	22.6 A*	25 A	28.67 A
L01.6	Bases	10 A**	16 A	27.30 A
* I_b considerant un factor de simultaneïtat de 0.6				
** I_b considerant un factor de simultaneïtat de 0.66				

Les proteccions al QD1 a instal·lar seran les següents:

Dispositiu	Model	Nº pols	U (V)	I_n (A)	IB (mA)	Corba
IG	80A/4P/10KA/D	4P	400	80		D
ID	63A/4P/30mA/clase AC	4P	400	63	30	
PIA L01.1	20A/4P/10KA/D	4P	400	20		D
PIA L01.2	20A/4P/10KA/D	4P	400	20		D
PIA L01.3	16A/4P/10KA/D	4P	400	16		D
ID	63A/4P/30mA/clase AC	4P	400	63	30	
PIA L01.4	10A/4P/10KA/D	4P	400	10		D
PIA L01.5.1	25A/4P/10KA/D	4P	400	25		D
PIA L01.5.2	25A/4P/10KA/D	4P	400	25		D
PIA L01.6	16A/4P/10KA/D	4P	400	16		D

8. PRESA DE TERRA DE L'INSTAL·LACIÓ

En la posada a terra es complirà el que s'estableix en la ITC-BT-18 del RD 842/2002. Es disposarà un sistema de protecció en TN-S mitjançant la connexió de totes les carcasses metàl·liques de les càrregues a les línies de terra pertinents.

El circuit de terres quedarà connectat a la xarxa de terra de les instal·lacions cada 200 m com a màxim.

Els cables de protecció (terres) es dimensionaran segons el ITC-BT-18 punt 3.4, Taula 2.

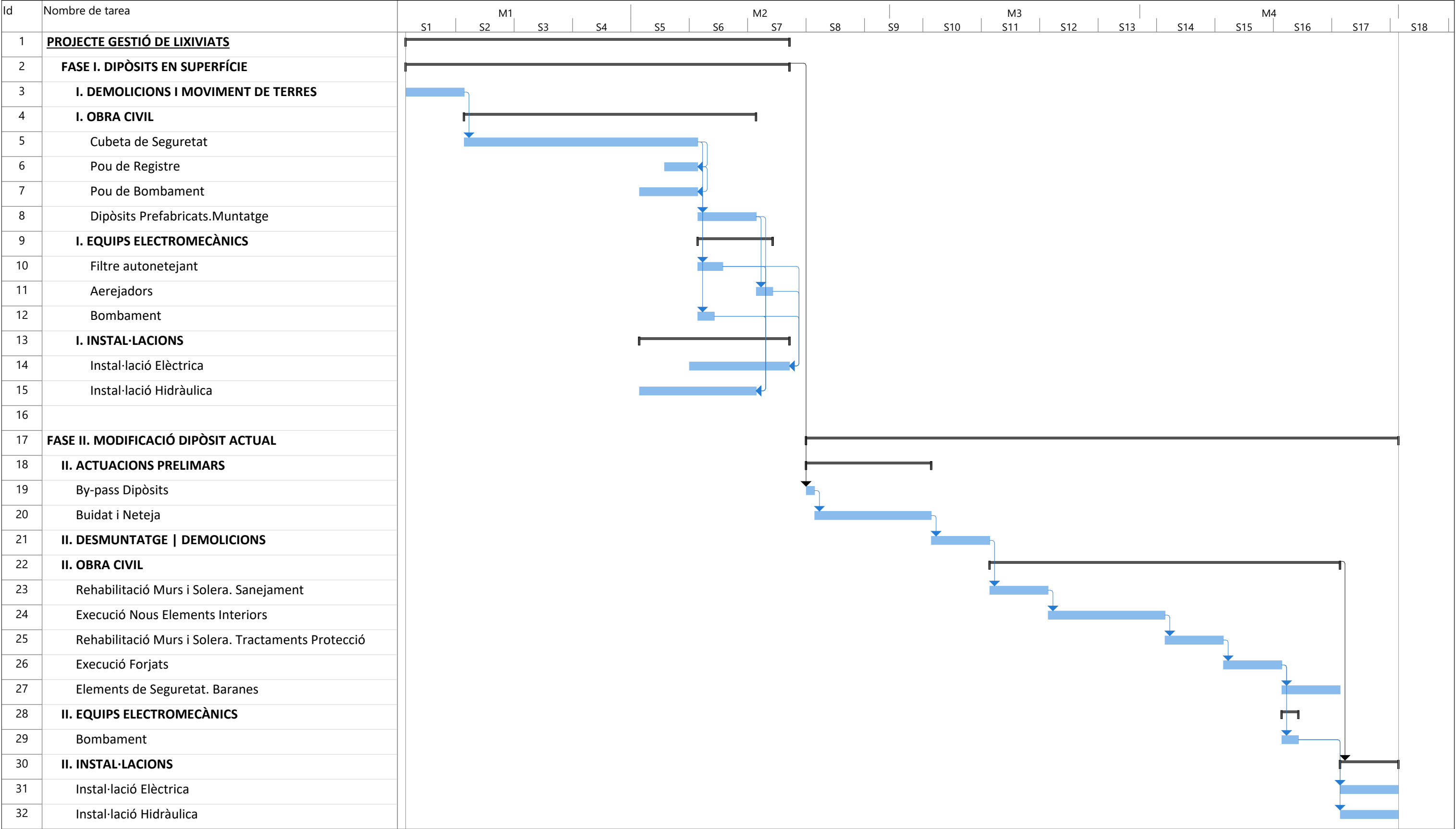
Tabla 2. Relación entre las secciones de los conductores de protección y los de fase

Sección de los conductores de fase de la instalación $S \text{ (mm}^2\text{)}$	Sección mínima de los conductores de protección $S_p \text{ (mm}^2\text{)}$
$S \leq 16$	$S_p = S$
$16 < S \leq 35$	$S_p = 16$
$S > 35$	$S_p = S/2$

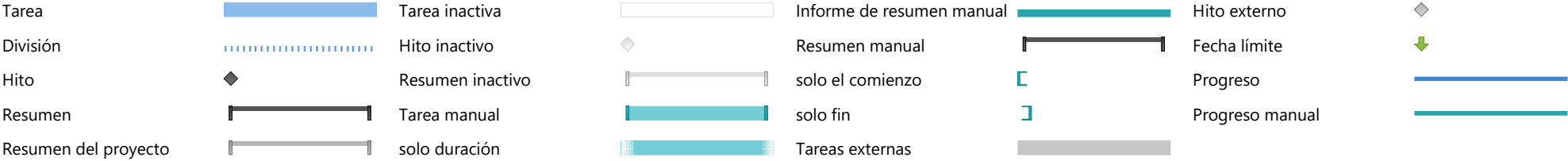
Il·lustració 1: Taula 2 del punt 3.4 del ITC-BT-18 pel dimensionat de cables de protecció.

Annex-02. Planificació dels Treballs

PLANTA DE COMPOSTATGE DE FORM DE SANT PERE DE RIBES
Actuacions de Millora: Gestió dels Lixiviats



Projecte: e30.24.A.planificació.rB-230309
Data: jue 09/03/23



Annex-03. Pla de Control de Qualitat

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 10/03/2023

Pàgina: 1

Obra 01 e30.24.CMSPR.GESTIÓ LIXIVIATS
 Capítol 01 DIPÒSITS EN SUPERFÍCIE
 Capítol 1 01 DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRA

G228560F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM. (P - 25) 1,032 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	32,02	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,49	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	122,16	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,59	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z 114	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT	0,00	39,38	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

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
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	12,90	12,90		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,79	68,95		5	150,000	M2	4,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT			Operacions de Control			Planejament		Data: 10/03/2023		Pàgina: 2	
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	137,93	137,93	1	450,000	M2	4,0000	Tram		
Total		DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRA 01.01.01			284,96						
Obra		01 e30.24.CMSPR.GESTIÓ LIXIVIATS									
Capítol		01 DIPÒSITS EN SUPERFÍCIE									
Capítol 1		02 OBRA CIVIL									

G4BC1100 Armadura per a lloses d'estructura AP400 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2. (P - 35) 3.167,041 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	83,07	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	63,89	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	18,13	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	28,57	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

G3251NH2 Formigó per a murs de contenció HA-35/B/20/IV+Qc de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (P - 31) 16,094 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	4,00	100,25	401,00		4	100,000	M3	1,0000	Tram

G45C18H4 Formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba. (P - 33) 59,080 m3

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 10/03/2023

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 de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75		3	100,000	M3	1,0000	Tram

G45C6PH4TGA1 Formigó HAF-35/A-2,8-3,5/B/20-60/IV+Qc, armades amb fibres d'acer, de 25 cm de gruix. Abocament amb camió. Inclou les despeses de control de qualitat. Dosi de fibres: 20 kg fibres/m3 formigó. (P - 34) 19,900 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	4,00	100,25	401,00		4	100,000	M3	1,0000	Tram
Total OBRA CIVIL 01.01.02				1.102,75						

Obra 01 e30.24.CMSPR.GESTIÓ LIXIVIATS
 Capítol 02 ACTUACIONS SOBRE EL DIPÒSIT ACTUAL
 Capítol 1 01 DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRA

G228560F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM. (P - 25) 21,120 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	32,02	32,02		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,49	36,49		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 10/03/2023

Pàgina: 4

J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18	1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	122,16	122,16	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,59	43,59	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	39,38	39,38	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

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 de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	12,90	12,90		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,79	68,95		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	137,93	137,93		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total		DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRA 01.02.01		558,60						

Obra	01 e30.24.CMSPR.GESTIÓ LIXIVIATS
Capítol	02 ACTUACIONS SOBRE EL DIPÒSIT ACTUAL
Capítol 1	08 NOU VAS-DIPÒSIT INTERIOR

G32B4201 Armadura per a murs de contenció AP500 SD en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 32) 4.943,680 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	83,07	83,07		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 10/03/2023

Pàgina: 5

J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	63,89	63,89	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	18,13	18,13	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	1,00	28,57	28,57	1	40.000,000	KG	1,0000	Global

G3251NH2 Formigó per a murs de contenció HA-35/B/20/IV+Qc de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (P - 31)

102,722 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	8,00	100,25	802,00		4	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	NOU VAS-DIPÒSIT INTERIOR 01.02.08			995,66						

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Data: 10/03/2023

Pàg.: 1

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 6: Subcapítol 2					
Subcapítol 2	01.01.03.01.03.01	MAGNETOTÈRMICS-AUTOS	1.724,30	0,00	0,00
Subcapítol 2	01.01.03.01.03.02	DIFERENCIALS-MAGNETOTÈRMICS	996,13	0,00	0,00
Subcapítol 2	01.01.03.01.03.03	QUADRES	56,54	0,00	0,00
Subcapítol 1	01.01.03.01.03	QUADRES I PROTECCIONS	2.776,97	0,00	0,00
			2.776,97	0,00	0,00
NIVELL 5: Subcapítol 1					
Subcapítol 1	01.01.03.01.01	CABLEJAT	3.933,25	0,00	0,00
Subcapítol 1	01.01.03.01.02	SAFATES	2.881,82	0,00	0,00
Subcapítol 1	01.01.03.01.03	QUADRES I PROTECCIONS	2.776,97	0,00	0,00
Subcapítol 1	01.01.03.01.04	ELEMENTS	24,42	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.03.01	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	9.616,46	0,00	0,00
			9.616,46	0,00	0,00
NIVELL 4: Subcapítol					
Subcapítol	01.01.03.01	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	9.616,46	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.03.02	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	7.699,10	0,00	0,00
Capítol 1	01.01.03	INSTAL·LACIONS	17.315,56	0,00	0,00
			17.315,56	0,00	0,00
NIVELL 3: Capítol 1					
Capítol 1	01.01.01	DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRA	4.832,39	284,96	5,90
Capítol 1	01.01.02	OBRA CIVIL	47.949,19	1.102,75	2,30
Capítol 1	01.01.03	INSTAL·LACIONS	17.315,56	0,00	0,00
Capítol 1	01.01.04	EQUIPS ELECTROMECAÑICS	28.812,04	0,00	0,00
Capítol 1	01.01.05	GESTIÓ DE RESIDUS	3.219,10	0,00	0,00
Capítol 1	01.01.06	SEGURETAT I SALUT	2.242,08	0,00	0,00
Capítol	01.01	DIPÒSITS EN SUPERFÍCIE	104.370,36	1.387,71	1,33
Capítol 1	01.02.01	DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRA	40.149,46	558,60	1,39
Capítol 1	01.02.02	OBRA CIVIL	51.668,76	0,00	0,00
Capítol 1	01.02.03	INSTAL·LACIONS	7.869,72	0,00	0,00
Capítol 1	01.02.04	EQUIPS ELECTROMECAÑICS	17.850,00	0,00	0,00
Capítol 1	01.02.05	GESTIÓ DE RESIDUS	2.602,22	0,00	0,00
Capítol 1	01.02.06	SEGURETAT I SALUT	2.387,44	0,00	0,00
Capítol 1	01.02.07	VARIS I IMPREVISTOS	1.487,20	0,00	0,00
Capítol 1	01.02.08	NOU VAS-DIPÒSIT INTERIOR	27.946,16	995,66	3,56
Capítol	01.02	ACTUACIONS SOBRE EL DIPÒSIT ACTUAL	151.960,96	1.554,26	1,02
			256.331,32	2.941,97	1,15
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	DIPÒSITS EN SUPERFÍCIE	104.370,36	1.387,71	1,33
Capítol	01.02	ACTUACIONS SOBRE EL DIPÒSIT ACTUAL	151.960,96	1.554,26	1,02
Obra	01	e30.24.CMSPR.GESTIÓ LIXIVIATS	256.331,32	2.941,97	1,15

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Data: 10/03/2023

Pàg.: 2

Tram		Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
				256.331,32	2.941,97	1,15
NIVELL 1: Obra						
Obra	01		e30.24.CMSPR.GESTIÓ LIXIVIATS	256.331,32	2.941,97	1,15
Obra	01			256.331,32	2.941,97	1,15

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

Annex-04. Estudi de Seguretat i Salut

DOCUMENT NÚM.1. MEMÒRIA

TAULA DE CONTINGUTS

Pàgina

1. OBJECTE DE L'ESTUDI	1
2. NORMATIVA APLICABLE	1
2.1 NORMES GENÈRIQUES	1
2.2 CONDICIONS DEL LLOC DE TREBALL	2
2.3 SEGURETAT EN MÀQUINES I EQUIPS DE TREBALL	2
2.4 NORMATIVA ESPECÍFICA DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓ	2
2.5 ALTRA NORMATIVA	3
2.5.1 Normativa específica Electricitat	3
2.5.1.1 Legislació estatal	3
2.5.1.2 Legislació a Catalunya	4
2.5.1.3 Altre Normativa	4
2.5.2 Normativa específica de Sistemes de protecció contra incendis	4
2.5.2.1 Legislació estatal	4
2.5.2.2 Legislació a Catalunya	4
3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA O DE LA INSTAL·LACIÓ	4
3.1 AUTOR	5
3.2 PROMOTOR	5
3.3 DIRECCIÓ FACULTATIVA	5
3.4 COORDINADOR DE SEGURETAT	5
3.5 TERMINI D'EXECUCIÓ	5
3.6 NOMBRE DE TREBALLADORS	5
3.7 VOLUM DE L'OBRA	5
3.8 XIFRA DEL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ	5
3.9 XIFRA DEL PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT	5
3.10 UBICACIÓ I ENTORN DE L'OBRA	5
3.11 UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN LA OBRA	6
3.12 MAQUINÀRIA I EQUIPS AUXILIARS PREVISTOS	6
3.13 EQUIPS I MITJANS AUXILIARS	7
3.14 INTERFERÈNCIA AMB ALTRES SERVEIS O OBRES	7
4. DEFINICIÓ DELS RISCOS I LES MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ	7
4.1 CONSTRUCCIÓ. OBRA NOVA	7
4.1.1 Preparació de la zona de treball	7

4.1.1.1	Operacions	7
4.1.1.2	Equip tècnic	8
4.1.1.3	Identificació de riscos	8
4.1.1.4	Riscos específics	8
4.1.1.5	Prevenió (P)	8
4.1.1.6	Protecció col·lectiva (PC)	8
4.1.1.7	Protecció individual (PI)	9
4.1.2	Moviment de terres	9
4.1.2.1	Operacions	9
4.1.2.2	Equip tècnic	9
4.1.2.3	Identificació de riscos	9
4.1.2.4	Riscos específics	10
4.1.2.5	Prevenió (P)	10
4.1.2.6	Protecció col·lectiva (PC)	11
4.1.2.7	Protecció individual (PI)	11
4.1.3	Fonamentació, estructures i altres treballs amb formigó	12
4.1.3.1	Operacions	12
4.1.3.2	Equip tècnic	12
4.1.3.3	Identificació de riscos	12
4.1.3.4	Riscos específics	13
4.1.3.5	Prevenió (P)	13
4.1.3.6	Protecció col·lectiva (PC)	14
4.1.3.7	Protecció individual (PI)	14
4.1.4	Estructures metàl·liques	15
4.1.4.1	Operacions	15
4.1.4.2	Equip tècnic	15
4.1.4.3	Identificació de riscos	16
4.1.4.4	Riscos específics	16
4.1.4.5	Prevenió (P)	16
4.1.5	Cobrint	18
4.1.5.1	Operacions	18
4.1.5.2	Equip tècnic	18
4.1.5.3	Identificació de riscos	18
4.1.5.4	Riscos específics	18
4.1.5.5	Prevenió (P)	19
4.1.5.6	Protecció col·lectiva (PC)	19
4.1.5.7	Protecció individual (PI)	19
4.1.6	Acabats	20
4.1.6.1	Operacions	20
4.1.6.2	Equip tècnic	20
4.1.6.3	Identificació de riscos	20
4.1.6.4	Riscos específics	20
4.1.6.5	Prevenió (P)	21
4.1.6.6	Protecció col·lectiva (PC)	23
4.1.6.7	Protecció individual (PI)	23
4.2	REPARACIONS I MANTENIMENT	23
4.2.1.1	Operacions	23

4.2.1.2	Equip tècnic	24
4.2.1.3	Identificació de riscos	24
4.2.1.4	Riscos específics	24
4.2.1.5	Prevenió (P)	24
4.2.1.6	Protecció col·lectiva (PC)	25
4.2.1.7	Protecció individual (PI)	25
4.2.2	Treballs sota la rasant	25
4.2.2.1	Operacions	25
4.2.2.2	Equip tècnic	25
4.2.2.3	Identificació de riscos	25
4.2.2.4	Riscos específics	25
4.2.2.5	Prevenió (P)	25
4.2.2.6	Protecció col·lectiva (PC)	26
4.2.2.7	Protecció individual (PI)	26
4.2.3	Treballs sobre la rasant	26
4.2.3.1	General	26
4.3	INSTAL·LACIONS D'AIGÜES	26
4.3.1	Excavació de rases	26
4.3.1.1	Operacions	26
4.3.1.2	Equip tècnic	27
4.3.1.3	Identificació de riscos	27
4.3.1.4	Riscos específics	27
4.3.1.5	Prevenió (P)	27
4.3.1.6	Protecció col·lectiva (PC)	28
4.3.1.7	Protecció individual (PI)	28
4.3.2	Col·locació de tubs i elements auxiliars	29
4.3.2.1	Operacions	29
4.3.2.2	Equip tècnic	29
4.3.2.3	Identificació de riscos	29
4.3.2.4	Riscos específics	29
4.3.2.5	Prevenió (P)	29
4.3.2.6	Protecció col·lectiva (PC)	30
4.3.2.7	Protecció individual (PI)	30
4.3.3	Reblert o compactació	30
4.3.3.1	Operacions	30
4.3.3.2	Equip tècnic	31
4.3.3.3	Identificació de riscos	31
4.3.3.4	Riscos específics	31
4.3.3.5	Prevenió (P)	31
4.3.3.6	Protecció col·lectiva (PC)	31
4.3.3.7	Protecció individual (PI)	32
4.3.4	Manteniment	32
4.3.4.1	Operacions	32
4.3.4.2	Equip tècnic	32
4.3.4.3	Identificació de riscos	32
4.3.4.4	Protecció col·lectiva (PC)	32
4.3.4.5	Protecció individual (PI)	32

4.3.5 Instal·lació de muntants, filtres, comptadors, equips d'impulsió i altres elements	33
4.3.5.1 Operacions	33
4.3.5.2 Equip tècnic	33
4.3.5.3 Identificació de riscos	33
4.3.5.4 Riscos específics	34
4.3.5.5 Prevenció (P)	34
4.3.5.6 Protecció col·lectiva (PC)	34
4.3.5.7 Protecció individual (PI)	34
4.3.6 Manteniment	34
4.3.6.1 Operacions	34
4.3.6.2 Equip tècnic	35
4.3.6.3 Identificació de riscos	35
4.3.6.4 Riscos específics	35
4.3.6.5 Prevenció (P)	35
4.3.6.6 Protecció col·lectiva (PC)	35
4.3.6.7 Protecció Individual (PI)	35
4.4 INSTAL·LACIONS DE BAIXA TENSIÓ, INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ I INTERIORS	36
4.4.1 Muntatge de línies aèries	36
4.4.1.1 Operacions	36
4.4.1.2 Equip tècnic	36
4.4.1.3 Identificació de riscos	36
4.4.1.4 Riscos específics	37
4.4.1.5 Prevenció (P)	37
4.4.1.6 Protecció col·lectiva (PC)	38
4.4.1.7 Protecció individual (PI)	38
4.4.2 Muntatge de línies soterrades	38
4.4.2.1 Operacions	38
4.4.2.2 Equip tècnic	38
4.4.2.3 Identificació de riscos	39
4.4.2.4 Riscos específics	39
4.4.2.5 Prevenció (P)	39
4.4.2.6 Protecció col·lectiva (PC)	40
4.4.2.7 Protecció individual (PI)	40
4.4.3 Muntatge de quadres elèctrics	41
4.4.3.1 Operacions	41
4.4.3.2 Equip tècnic	41
4.4.3.3 Identificació de riscos	41
4.4.3.4 Riscos específics	42
4.4.3.5 Prevenció (P)	42
4.4.3.6 Protecció col·lectiva (PC)	42
4.4.3.7 Protecció individual (PI)	42
4.4.4 Instal·lacions interiors	43
4.4.4.1 Operacions	43
4.4.4.2 Equip tècnic	43
4.4.4.3 Identificació de riscos	43

4.4.4.4	Riscos específics	44
4.4.4.5	Prevenió (P)	44
4.4.4.6	Protecció col·lectiva (PC)	44
4.4.4.7	Protecció individual (PI)	45
4.4.5	Proves i posada en servei	45
4.4.5.1	Operacions	45
4.4.5.2	Equip tècnic	45
4.4.5.3	Identificació de riscos	45
4.4.5.4	Riscos específics	46
4.4.5.5	Prevenió (P)	46
4.4.5.6	Protecció col·lectiva (PC)	46
4.4.5.7	Protecció individual (PI)	46
4.4.6	Explotació i manteniment	46
4.4.6.1	Operacions	46
4.4.6.2	Equip tècnic	47
4.4.6.3	Identificació de riscos	47
4.4.6.4	Riscos específics	47
4.4.6.5	Prevenió (P)	47
4.4.6.6	Protecció col·lectiva (PC)	48
4.4.6.7	Protecció individual (PI)	48
4.5	INSTAL·LACIONS D'AIRE	48
4.5.1	Moviment dels equips	48
4.5.1.1	Operacions	48
4.5.1.2	Equip tècnic	48
4.5.1.3	Identificació de riscos	49
4.5.1.4	Riscos específics	49
4.5.1.5	Prevenió (P)	49
4.5.1.6	Protecció col·lectiva (PC)	49
4.5.1.7	Protecció individual (PI)	49
4.5.2	Muntatge dels equips	49
4.5.2.1	Operacions	49
4.5.2.2	Equip tècnic	49
4.5.2.3	Identificació de riscos	50
4.5.2.4	Riscos específics	50
4.5.2.5	Prevenió (P)	50
4.5.2.6	Protecció col·lectiva (PC)	50
4.5.2.7	Protecció individual (PI)	50
4.5.3	Preparació dels conductes	50
4.5.3.1	Operacions	50
4.5.3.2	Equip tècnic	50
4.5.3.3	Identificació de riscos	50
4.5.3.4	Riscos específics	51
4.5.3.5	Prevenió (P)	51
4.5.3.6	Protecció col·lectiva (PC)	51
4.5.3.7	Protecció individual (PI)	51
4.5.4	Connexió de conductes	51
4.5.4.1	Operacions	51

4.5.4.2	Equip tècnic	51
4.5.4.3	Identificació de riscos	52
4.5.4.4	Riscos específics	52
4.5.4.5	Prevenió (P)	52
4.5.4.6	Protecció col·lectiva (PC)	52
4.5.4.7	Protecció individual (PI)	53
4.5.5	Proves de posada en marxa	53
4.5.5.1	Operacions	53
4.5.5.2	Equip tècnic	53
4.5.5.3	Identificació de riscos	53
4.5.5.4	Riscos específics	54
4.5.5.5	Prevenió (P)	54
4.5.5.6	Protecció col·lectiva (PC)	54
4.5.5.7	Protecció individual (PI)	54
4.5.6	Comprovacions de manteniment	55
4.5.6.1	Operacions	55
4.5.6.2	Equip tècnic	55
4.5.6.3	Identificació de riscos	55
4.5.6.4	Riscos específics	55
4.5.6.5	Prevenió (P)	56
4.5.6.6	Protecció col·lectiva (PC)	56
4.5.6.7	Protecció individual (PI)	56
5.	<u>PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT</u>	56
6.	<u>DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA D'ATENCIÓ MÈDICA</u>	58

1. OBJECTE DE L'ESTUDI

El present Estudi de Seguretat i Salut ha estat redactat per donar compliment al Reial Decret 1627/1997 on s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres i en les instal·lacions. Tot això es situa en el marc de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

Cal fer esment als articles 3 i 7 del RD 1627/1997 sobre obligacions quan al projecte o a l'obra intervé més d'una empresa o contractista o subcontractistes o autònoms. També pel que fa a la redacció per part del contractista d'un Pla de Seguretat i a les obligacions que provenen d'aquest Pla.

2. NORMATIVA APLICABLE

2.1 NORMES GENÈRIQUES

- Llei de l'Estatut dels Treballadors, R.D. 2546/1994 de 29 de Desembre i text refós segons Reial Decret.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals; Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals. (BOE 10-11-1995).
- Llei 54/2003 Reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- Instrucció de 26 de febrer de 1996, per a l'aplicació de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en l'Administració de l'Estat. (BOE 8-3-1996).
- Reial Decret 2200/1995 de 28 de setembre, aprova el reglament de la infraestructura per a la qualitat i la seguretat industrials. (BOE 6-2-1996).
- Reial Decret 1/1995 Estatut dels Treballadors de 24 de maig, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors. (BOE 29-3-1995).
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció. (BOE 31-1-1997).
- Ordre de 9 de març de 1971, pel que s'aprova l'Ordenança General de Seguretat e Higiene en el Treball (BOE 16-3-1971), derogada pràcticament en la seva totalitat, excepte el capítol VI "Treballs amb electricitat".
- Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'indústria.
- Llei 12/2018 de 31 de juliol de Seguretat Industrial. (DOGC 08-08-2018).
- DECRET 30/2010, de 2 de març, pel qual s'aprova el reglament de desplegament de la Llei 12/2008, de 31 de juliol, de seguretat industrial.
- Decret 2414/1961 Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses. (BOE 7-12-1961).
- Reial Decret 171/2004 Desenvolupa L.P.R.L. en matèria de coordinació d'activitats empresarials.(BOE 31-01-2004).

2.2 CONDICIONS DEL LLOC DE TREBALL

- Decret 3.565/1972, de 23 de desembre, sobre normes tecnològiques de l'edificació. (BOE 15-1-1973).
- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de senyalització de seguretat i salut en el treball. (BOE 23-4-1997).
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball. (BOE 23-4-1997). Modificat pel Reial decret 2177/2004.
- Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball. (BOE 24-5-1997).
- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball. (BOE 24-5-1997).
- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, pel què s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsilumbars pels treballadors. (BOE 23-4-1997).
- Reial Decret 488/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització. (BOE 23-04-1997).
- Reial Decret 614/2001 Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant el risc elèctric. (BOE 07-08-1997).
- Reial Decret 374/2001 Protecció de la Salut i Seguretat dels Treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el Treball. (BOE 01-05-2001).
- Reial Decret 299/2016, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a camps electromagnètics.

2.3 SEGURETAT EN MÀQUINES I EQUIPS DE TREBALL

- Reial Decret 773/1997 de 30 de maig sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització d'equips de treball. (BOE 12-6-1997).
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització per part dels treballadors d'equips de treball. (BOE 7-8-1997).

2.4 NORMATIVA ESPECÍFICA DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓ

- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció. (BOE 25-10-1997).

- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura. (BOE n° 274 13-11-2004)
- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Llei 32/2006. Reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.
- Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària «MIE-AEM-2» del Reglament d'aparells d'elevació i manteniment, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions.

2.5 ALTRA NORMATIVA

2.5.1 Normativa específica Electricitat

2.5.1.1 Legislació estatal

Baixa tensió

- Reglament electrotècnic per a baixa tensió, Real Decret 842/2002 de 2 d'agost que aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió (BOE 18-11-2002).
- Instruccions Tècniques Complementàries (I.T.C). del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, BT-01 a BT-51.
- Reial Decret 154/1995, de 3 de febrer, per el que es modifica el Reial Decret 7/1988, de 8 de gener, per el que es regula les exigències de seguretat del material elèctric destinat a ser utilitzat en determinats límits de tensió.
- Reial Decret 144/2016, de 8 d'abril, per el qual s'estableixen els requisits essencials de salut i seguretat exigibles als aparells i sistemes de protecció per al seu us en atmosferes potencialment explosives i per el qual es modifica el Reial Decret 455/2012, de 5 de març, per el que s'estableixen les mesures destinades a reduir la quantitat de vapors de gasolina emesos a l'atmosfera durant el proveïment de carburant dels vehicles de motor en les estacions de servei.

2.5.1.2 Legislació a Catalunya

- Decret 351/1987 de 23 de novembre pel qual es determinen els procediments administratius aplicables a les instal·lacions elèctriques. (DOGC 20- 12- 1987).
- Ordre de 28 de novembre de 2000, per la qual es modifica l'Ordre de 14 de maig de 1987, per la qual es regula el procediment d'actuació del Departament d'Indústria, Comerç i Turisme per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, mitjançant la intervenció de les entitats d'inspecció i control de la Generalitat de Catalunya.
- Resolució de 4 de novembre de 1988 que estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. (DOGC 30- 11- 1988).

2.5.1.3 Altres Normativa

- UNE-EN 60529:2018, Graus de protecció proporcionats per les envoltants

2.5.2 Normativa específica de Sistemes de protecció contra incendis

2.5.2.1 Legislació estatal

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el "Código Técnico de la Edificación".
- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- Decret 2414/1961 de 30 de novembre de 1961 que aprova el reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses. (BOE 7-12-1961).
- Ordre de 15 de març de 1963 que aprova les ITC per l'aplicació del Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses. (BOE 2-4-1963).
- Veure també legislació dels sectors següents:
- Aparells a pressió, Gas, Calefacció Climatització i Aigua Calenta Sanitària, Emmagatzematge de productes químics i Instal·lacions petroleres.

2.5.2.2 Legislació a Catalunya

- Decret 241/1994 de 26 de juliol sobre condicions urbanístiques i de protecció contra incendis en els edificis complementaris de la NBE - CPI/91 (DOGC 30-9-1994) correcció d'errades. (DOGC 30-1-1995).

3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA O DE LA INSTAL·LACIÓ

L'obra consisteix en la realització d'*Actuacions de Millora: Gestió dels Lixiviats* a la *Planta de Compostatge de Sant Pere de Ribes*. Les actuacions queden descrites a la memòria i als plànols del Projecte.

3.1 AUTOR

Enginyeria Ambiental, TGA, S.L

3.2 PROMOTOR

Mancomunitat Penedès Garraf

3.3 DIRECCIÓ FACULTATIVA

A determinar.

3.4 COORDINADOR DE SEURETAT

A determinar.

3.5 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini màxim d'execució de les obres descrites en el Projecte és de 4 mesos.

3.6 NOMBRE DE TREBALLADORS

El nombre de treballadors previst és de no més de 4 de forma puntual i una mitjana de 3 treballadors de forma permanent.

3.7 VOLUM DE L'OBRA

El volum de ma d'obra és de 2.040 hores.

3.8 XIFRA DEL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ

El pressupost per a l'execució material de les obres descrites en el projecte ascendeix a la quantitat de **DOS-CENTS QUINZE MIL QUATRE-CENTS QUATRE Euros amb QUARANTA-SET Cèntims** (215.404,47 €).

3.9 XIFRA DEL PRESSUPOST DE SEURETAT I SALUT

El pressupost per a l'execució material de les mesures preventives en el tema de seguretat i salut ascendeix a la quantitat de **TRES MIL VUIT-CENTS NORANTA Euros amb TRANTA-CINC Cèntims** (3.890,35 €).

3.10 UBICACIÓ I ENTORN DE L'OBRA

Lloc: Planta de Compostatge de FORM de Sant Pere de Ribes.

Accessos: La Planta està situada a la Urbanització Mas Parés. S'hi accedeix per la sortida 21 de la carretera C-32. En arribar a la rotonda agafar la primera sortida per carretera C-15z, a 200 m trencar a la dreta, a 550 m trencar a l'esquerre, seguir recte durant 650 m i girar a l'esquerre per Urbanització Mas Parés durant uns 70 m.

- Disponibilitat d'energia: si, a la mateixa planta.
- Disponibilitat d'aigua: si, a la mateixa planta.
- Disponibilitat de telèfon: si, a la mateixa planta.
- Disponibilitat sistema de sanejament: si, a la mateixa planta.

- Disponibilitat d'altres serveis: sí, en el nucli urbà.

3.11 UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN LA OBRA

Les obres es componen bàsicament de les següents unitats constructives:

- Moviment de terres i excavacions de rases.
- Reblert i compactació.
- Muntatge i col·locació de canonades.
- Obra d'encofrats.
- Obra de ferralla.
- Obra de formigó.
- Treballs de paleta.
- Muntatge d'estructures metàl·liques.
- Pintura i envernissats.
- Instal·lacions elèctriques.
- Instal·lació de maquinària.
- Paviments.

3.12 MAQUINÀRIA I EQUIPS AUXILIARS PREVISTOS

Està prevista la utilització de la següent maquinària:

- Retroexcavadora mixta.
- Pala carregadora.
- Compactadora pneumàtica.
- Camió de transport.
- Camió grua.
- Camió bomba formigó.
- Camió formigonera.
- Formigonera elèctrica.
- Regle giratori.
- Vibradors elèctrics.
- Corró vibratori autopropulsat.
- Equip oxitall.
- Serra de trepar per fusta.
- Màquina de disc portàtil.
- Motonivelladora.

3.13 EQUIPS I MITJANS AUXILIARS

Altres equips i mitjans auxiliars previstos son:

- Puntals.
- Bastides.
- Escales de mà.
- Cables, cadenes, eslingues, i aparellaments d'elevació.
- Cubilots.

3.14 INTERFERÈNCIA AMB ALTRES SERVEIS O OBRES

Caldrà evitar qualsevol interferència amb els serveis existents (aigua, electricitat, circulació rodada), a partir del coneixement de la distribució de les instal·lacions existents

4. DEFINICIÓ DELS RISCOS I LES MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

En aquest apartat, es realitza una anàlisi dels riscos que són presents en les diferents activitats de l'obra i instal·lacions. S'identifiquen els riscos generals de les operacions dutes a terme en cada activitat i també es llisten els riscos específics de l'activitat.

A continuació, i per cada activitat que forma part del projecte executiu, s'exposen les **mesures mínimes** de prevenció i protecció que caldrà tenir en compte.

L'anàlisi dels riscos, i també l'exposició de les mesures preventives i protectores, s'ha realitzat atenent a cada activitat per facilitar l'aplicació de l'estudi, així com la confecció del Pla de Seguretat, ja que és molt usual la subcontractació de professionals especialitzats per dur a terme les diferents operacions del projecte constructiu.

4.1 CONSTRUCCIÓ. OBRA NOVA

4.1.1 Preparació de la zona de treball

4.1.1.1 Operacions

- Delimitació de la zona de treball amb tanques amb marge suficient de seguretat per les persones que no intervenen en l'obra.
- Instal·lació de corrent elèctric provisional de l'obra.
- Fixació dels circuits de moviment de maquinària automotriu.
- Instal·lació d'il·luminació provisional.
- Previsió de vies i sortides d'emergència.
- Instal·lació d'elements de lluita contra incendis.
- Construcció provisional o col·locació de caseta prefabricada per a menjador, vestuari i lavabo.

- Previsió de materials i elements auxiliars.

4.1.1.2 Equip tècnic

- Eines normals.
- Vehicles per transportar materials i elements modulars i auxiliars.
- Dispositius per desplaçaments horitzontals de càrregues.

4.1.1.3 Identificació de riscos

- Danys a les mans.
- Danys als peus.
- Cops al cap.
- Cossos estranys als ulls.
- Atrapaments.
- Atropellaments per vehicles o màquines automotrius.
- Electrocutacions.
- Sobreexforços.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes.

4.1.1.4 Riscos específics

No n'hi ha.

4.1.1.5 Prevenió (P)

- Entrenar als operaris en efectuar les feines amb risc d'atrapament amb un ordre preestablert i controlar l'acompliment del mateix.
- Controlar que els desplaçaments de màquines automotrius i vehicles es realitzi en llocs preestablerts.
- Abalisar les zones de moviment de vehicles i màquines.
- Comprovar la bona qualitat dels aïllaments.
- Mantenir netes i il·luminades les zones de moviment del personal.
- Comprovar la subjecció de les càrregues que es desplacin elevades i l'integrat dels canvis de subjecció.

4.1.1.6 Protecció col·lectiva (PC)

- Senyalització de les zones de maniobra de les màquines automotrius i vehicles.
- Abalisament de la zona de treball.
- Connexió a terra de tots els equips elèctrics i masses metàl·liques que pugin estar en contacte amb línies elèctriques.

- Instal·lació de dos extintors (pols i CO₂) en els llocs a definir al Pla de Seguretat i Salut.

4.1.1.7 Protecció individual (PI)

- Guants de protecció mecànica.
- Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
- Casc.
- Ulleres de protecció mecànica.
- Calçat amb sola aïllant.
- Guants aïllants.
- Faixa de protecció lumbar.

4.1.2 **Moviment de terres**

4.1.2.1 Operacions

- Desmuntatges.
- Terrabuits.
- Excavació de rases.
- Rebliments amb sorres o roques.

4.1.2.2 Equip tècnic

- Pala tractor.
- Retroexcavadores.
- Motonivelladora.
- Tragella.
- Compactadora.
- Dúmpers.
- Camions.
- Eines normals.

4.1.2.3 Identificació de riscos

- Esllavissada de terres.
- Despreniment de terres.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Bolc de maquinària.
- Atropellaments.

- Electrocutacions.
- Desplomament d'estructures adjacents.
- Caigudes d'objectes.
- Asfixia o intoxicació per emanacions gasoses als pous.
- Danys als peus.
- Danys a les mans.
- Cossos estranys als ulls.
- Humitat.
- Sorolls.

4.1.2.4 Riscos específics

- Esllavissada de terres.
- Despreniment de terres.
- Desplomament d'estructures adjacents.
- Asfixia o intoxicació per emanacions gasoses als pous.
- Humitat.

4.1.2.5 Prevenició (P)

- Apuntalar els talussos si el pendent es de 1/1 i el terreny és movedís o esllavissadís o si el pendent és de 1/2 i el terreny es tou però resistent o, finalment, si el pendent es 1/3 i el terreny és molt compacte.
- Eliminar les viseres i les acumulacions de sorres o roques amb risc de despreniment com a conseqüència de l'acció de excavadores.
- Prohibir l'acumulació de terres a menys de dos metres de la nova excavació.
- Evitar que el front d'excavació traspassi més d'un metre l'alçada màxima d'atac del braç de la màquina.
- Senyalitzar mitjançant una línia (feta amb guix o calç) la distància màxima d'aproximació a la vora d'una excavació perquè no l'ultrapassin ni persones sense protecció ni màquines.
- Col·locar testimonis d'avís de despreniment.
- No romandre ni treballar al peu d'un front d'excavació obert recentment si no ha estat encara sanejat.
- En cas de presència d'aigua per qualsevol causa, procedir immediatament a la seva eliminació.
- Prohibir la circulació interna de vehicles pesants a menys de 4 m i de lleugers a menys de 3 m de la vora de coronació d'un desmuntatge o terrabuit.

- Quan s'hagi de fer un talús vertical caldrà escapçar en bisell la part superior respecte al pendent del bisell.
- En el cas d'excavació de pous les màquines d'elevació es posaran sobre un entarimat ben afermat entorn de la boca del pou.
- Quan la profunditat d'un pou o d'una rasa sigui superior a 1.5 m caldrà apuntalar-la.
- Per sanejar els talussos manualment, es farà amb arnès de seguretat.
- Per acostar-se a menys de 2 m de la vora del talús caldrà portar arnès de seguretat fixat a un punt estable natural o artificial.
- A la part de dalt d'un talús, pou o rasa de profunditat superior a 2 m on hagin de passar treballadors s'hi posarà una barana de 0,90 m amb entornpeus.
- Es conservaran els camins de circulació interna cobrint clots, suprimint els blans i compactant-los amb escòries o llast.
- Les màquines no treballaran en inclinacions superiors a les màximes establertes d'acord amb les càrregues.
- Les màquines que accidentalment poguessin bolcar, hauran de portar un sistema de protecció del conductor contra esclafament.
- No circular per les zones de desplaçament de les màquines que estaran abalisades.
- Preveure i mesurar la situació de conduccions elèctriques ensorrades.
- Comprovar l'aïllament de les eines elèctriques de les conduccions i de les corresponents preses de corrent.
- Estintolament acurat d'aquelles estructures l'estabilitat de les quals pugui debilitar-se per raó dels moviments de terres.
- No circular per les proximitats o per sota de les parts de les màquines que portin runa en elevació o de les màquines de transport vertical.
- No fer funcionar motors d'explosió a l'interior de pous o zones sense ventilació.
- En els pous de profunditat superior a 1.5 m, disposar d'un detector d'oxigen programat per activar l'alarma per sota del 18%.

4.1.2.6 Protecció col·lectiva (PC)

- Senyalització o abalisament de la zona de treball.
- Impedir que les construccions adjacents puguin patir danys per causa de moviment de terres, mitjançant els estintolaments que calguin.

4.1.2.7 Protecció individual (PI)

- Arnès de seguretat subjecte a punts sòlids i estables naturals o artificials.

- Calçat antilliscant.
- Calçat aïllant.
- Casc.
- Equip respiratori autònom o amb aire fresc a pressió positiva.
- Calçat de seguretat amb la protecció plantar i puntera metàl·lica.
- Guants de protecció mecànica.
- Ulleres de protecció mecànica.
- Botes d'aigua amb proteccions plantars i de puntera.
- Protecció auricular.

4.1.3 Fonamentació, estructures i altres treballs amb formigó

4.1.3.1 Operacions

- Encoframent i desencoframent.
- Preparació d'armadures.
- Formigonat de fonaments.
- Formigonat de murs.
- Formigonat de forjats.

4.1.3.2 Equip tècnic

- Serra circular.
- Corbadora pels ferros d'armadura.
- Eines normals.
- Formigonera.
- Bomba de formigonat.
- Compressor.
- Vibrador pel formigó.
- Equip de soldadura elèctrica.
- Equip d'oxitallada.
- Maquinària d'elevació.

4.1.3.3 Identificació de riscos

- Despreniments per apilat defectuós de fustes i altres components.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Danys a les mans.

- Electrocutacions.
- Sobreexforços.
- Dermatitis per contactes amb el ciment.
- Caiguda d'objectes.
- Treballs en ambients humits.
- Atrapaments.
- Vibracions per maneig d'agulles vibrants o martells picadors.
- Sorolls.
- Focs.
- Bolc de la maquinària.
- Atropellaments.
- Danys als ulls (cossos estranys, radiacions ultra- violeta, soldadura oxiacetilènica).
- Danys als peus.
- Cremades per soldadura

4.1.3.4 Riscos específics

- Despreniments per apilat defectuós de fustes.
- Dermatitis per contactes amb el ciment.
- Vibracions per maneig d'agulles vibrants o martells picadors.

4.1.3.5 Prevenició (P)

- Els taulers de fusta, les barres d'armadures i els altres components, s'apilaran acuradament i s'aplicaran dispositius per impedir el seu despreniment.
- Tot el material necessari per les operacions d'aquesta fase es situarà en llocs prèviament determinats a prop del lloc d'ús.
- Per pujar o baixar dels encofrats es farà mitjançant escales de mà en bon estat i ben afermades.
- S'instal·laran llistons de fusta sobre els fons de fusta dels encofrats o lloses d'escala per evitar reliscades.
- Instal·lar tanques de seguretat als llocs dels quals es pugui caure al buit.
- Prohibir fer qualsevol operació amb risc de caiguda a diferent nivell sense haver situat correctament i ben afermada la xarxa de seguretat.
- Les plataformes de treball disposaran d'una tanca de 90 cm. d'alçada i entornpeu amb la porta d'accés tancada i assegurada.

- L'accés i l'estada a les plataformes de treball es farà amb l'arnès de seguretat posat i subjecte a un cable fermament subjecte a dos punts.
- Prohibir grimpar per les armadures en cap circumstància.
- Quan el forat per posar després un piló, passi de 2 m. es rodejarà d'una tanca feta amb barres.
- Mantenir ordre i neteja a les zones de treball.
- Instal·lar cobertors de fusta sobre les barres d'espera per evitar punxades.
- Per dirigir, cap el seu lloc d'instal·lació, les armadures suspeses no es farà amb les mans sinó amb cordes.
- Comprovar el correcte aïllament de les màquines elèctriques, dels cables de connexió i de les preses.
- Senyalitzar la zona de possible caiguda de càrregues durant el seu transport vertical.
- Per hissar qualsevol càrrega es farà prèviament una correcta subjecció. En el cas de hissar cossos allargats, es fixaran per dos punts.
- Evitar, mitjançant senyalització o abalisament, la presència de persones als llocs amb risc d'atrapament.
- Senyalitzar mitjançant un tros de color groc el nivell màxim de la càrrega dels catúfols de formigonar.
- Efectuar el moviment vertical de càrregues sense sacsejades i sempre en sentit realment vertical.
- Afermar acuradament les màquines d'elevació.
- No sobrepassar les càrregues màximes permeses en funció a la posició del braç de les guies.
- Senyalitzar les zones de moviment de màquines i vehicles.
- Els claus que hi hagin a les fustes es treuran o reblaran.
- Eliminar del terra els claus solts o arrencats i qualsevol runa en especial que pugui lesionar els peus o altres parts.

4.1.3.6 Protecció col·lectiva (PC)

- Situar viseres de protecció mecànica per evitar la caiguda accidental d'objectes o parts de material sobre els nivells inferiors de la zona de treball o sobre les zones de pas de terceres persones.
- Senyalització o abalisament de la zona on poden caure objectes o parts de material.

4.1.3.7 Protecció individual (PI)

- Arnès de seguretat que permeti una caiguda màxima de 1.5 m subjecte a estructures solides i estables.

- Calçat antilliscant.
- Guants de protecció mecànica.
- Guants dielèctrics.
- Calçat aïllant.
- Faixa de protecció lumbar.
- Guants de protecció química.
- Casc de seguretat.
- Botes d'aigua amb protecció per les torçades de peus, puntera metàl·lica i plantilla antipunxades.
- Protecció antivibratòria pels canells.
- Amortidors de vibracions a les màquines manegades per persones.
- Protecció auricular.
- Màscara buconasal.
- Ulleres de protecció mecànica.
- Pantalles per soldadura elèctrica (vidres anactínics).
- Ulleres amb vidres de protecció per soldadura oxiacetilènica.
- Botes amb protecció per les torçades de peus, puntera metàl·lica i plantilla antipunxades.
- Guants antitèrmics de cuir.
- Polaines de cuir.
- Davantal de cuir.

4.1.4 Estructures metàl·liques

4.1.4.1 Operacions

- Descàrrega i aplec de perfil·leria.
- Transport horitzontal i vertical.
- Adaptació a mides.
- Presentació dels perfils.
- Puntejat.
- Soldadura.

4.1.4.2 Equip tècnic

- Toros.
- Grues.
- Equip de soldadura elèctrica.

- Equip d'oxitallada.
- Moles i altres eines manuals.

4.1.4.3 Identificació de riscos

- Bloc de les piles d'aplec de perfil·leria.
- Caigudes d'objectes.
- Esfondrament d'elements puntejats.
- Danys a les mans.
- Danys als peus.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Atrapades.
- Danys als ulls.
- Contactes elèctrics.
- Explosió d'ampolla de gasos.
- Incendis.
- Cremades.

4.1.4.4 Riscos específics

- Bloc de les piles d'aplec de perfil·leria.
- Esfondrament d'elements puntejats.

4.1.4.5 Prevenició (P)

- Triar espais adequats per l'emmagatzematge dels perfils metàl·lics.
- Els perfils s'apil·laran sobre jocs de taulons o capes, de tal manera que una capa formi 90 graus amb l'anterior, classificats per mides i fins una alçada de 1,5 m., com a màxim.
- No permetre la presència de persones dintre del radi d'acció de càrregues penjades.
- Evitar aixecar un nova planta abans de que s'hagi acabat tota la soldadura de l'anterior.
- S'instal·laran cables entre pilars on s'amarraran els mosquetons dels arnesos de seguretat, de tal manera que els operaris puguin desplaçar-se lliurement tot i estant subjectes.
- Tan bon punt s'hagi muntat la "primera alçada" de pilons, es col·locaran xarxes horitzontals de protecció contra caigudes.
- Les xarxes de protecció es revisaran periòdicament i en especial cada vegada que s'enllesteixi una part de la soldadura.

- Les operacions de soldadura que no siguin fetes amb l'operari tocant a terra, es faran des d'una gàbia de soldador. L'esmentada gàbia tindrà una barana perimetral d'un metre amb entornpeus, a més portaran l'arnès subjecte a un cable fixat entre pilons.
- No enfilem-se directament per l'estructura ni moure's per l'ala d'una biga sense tenir subjecte l'arnès de seguretat.
- Quan s'hagi de pujar o baixar d'un nivell a un altre, es farà mitjançant una escala de mà amb sabates antilliscants i ganxos per penjar i immobilitzar l'escala. L'escala haurà d'ultrapassar un metre com a mínim el nivell al que es vol accedir.
- Utilitzar bastides ben afermades amb barana de 90 cm. amb entornpeus per soldar les jàsseres.
- Mantenir la zona de treball neta, sense noses.
- Les maniobres de presentació de pilars i bigues seran governades per tres operaris: un dirigirà l'operació i els altres menaran la peça mitjançant cordes lligades als extrems.
- Es comprovarà el bon estat de l'aïllament de cables i presses de corrent de les instal·lacions provisionals d'obra.
- Els cables estaran ordenats i quan es pugui, penjats de peus drets o pilars.
- No deixar les pinces i elèctrode directament sobre el terra. Cal disposar d'un estri adequat o desconnectar la pinça.
- Preparar i entrenar en l'acompliment d'un protocol d'utilització segura de les ampolles de gasos, especialment l'acetilè, alertant sobre el retrocés de la flama i el rescalfament anormal de l'ampolla d'aquest últim.
- Les ampolles de gasos en ús estaran sempre dintre del carretó portaampolles.
- Controlar que a sota de les zones on s'estigui soldant, no hi hagi materials combustibles o inflamables.
- Controlar que no hi hagin operaris sota de les zones de soldadura.
- Instal·lar una protecció de xapa per soldar per sobre d'altres operaris que també soldin.

Protecció col·lectiva (PC)

- Senyalització o abalisament de les zones de treball.
- Senyalització de les zones de circulació de vehicles.
- Xarxes de protecció contra caigudes d'objectes sobre treballadors o terceres persones.

Protecció individual (PI)

- Casc de seguretat preferiblement amb galteres.

- Guants de cuir.
- Botes de seguretat amb puntera metàl·lica.
- Arnès de seguretat.
- Calçat antilliscant.
- Pantalla de mà per soldar.
- Ulleres per protecció dels raigs ultraviolats.
- Ulleres de protecció mecànica.
- Manyopla, davantal i polaines per soldadors.
- Ús de roba ignífuga.

4.1.5 Cobriment

4.1.5.1 Operacions

- Cobertes inclinades.
- Pujada de material.
- Closa.
- Impermeabilització.

4.1.5.2 Equip tècnic

- Aparells de transport vertical.
- Eines específiques per impermeabilització.
- Eines manuals.

4.1.5.3 Identificació de riscos

- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al mateix nivell o sobre la coberta inclinada.
- Caigudes d'objectes.
- Sobreesforços.
- Cremades per causa de les operacions de closa i impermeabilització.
- Danys a les mans.
- Danys als peus.
- Incendis.

4.1.5.4 Riscos específics

- Caigudes al mateix nivell o sobre la coberta inclinada.
- Cremades per causa de les operacions de closa i impermeabilització.

4.1.5.5 Prevenció (P)

- Instal·lació de xarxes al voltant de la zona a cobrir i en el cas de cobertes fràgils també sota de la coberta, ocupant tota la seva extensió. Les xarxes no han de permetre una caiguda superior als 6 metres.
- Mantenir instal·lades les bastides utilitzades per la construcció de tanques amb baranes de 90 cm. i entornpeus, per controlar les eventuais caigudes al buit.
- S'instal·laran cables subjectes a punts estables de l'estructura per enganxar-hi els mosquetons de l'arnès de seguretat.
- A les cobertes inclinades, s'instal·laran passarel·les mantingudes horitzontals mitjançant els suports corresponents.
- Mantenir netes les zones de treball.
- Paralitzar el treball sobre cobertes sota vents de més de 60 km/h, pluja, gel o neu.
- Tots els materials que s'hagin de pujar a la zona de treball, seguiran embalats per evitar caigudes de peces soltes. En particular les graves es pujaran mitjançant plataformes emplintades i sense curullar.
- El magatzem de productes inflamables es mantindrà en ordre i net i lluny de possibles caigudes de guspies.
- Les ampolles de gasos utilitzades per les operacions de closa i impermeabilització s'emmagatzemaran en posició vertical, a l'ombra i separades dels materials bituminosos.

4.1.5.6 Protecció col·lectiva (PC)

- Senyalització o abalisament de la zona de treball.
- Per les visites de manteniment, es reforçaran les zones de pas sobre les cobertes fràgils, s'assenyalaran aquestes i es posaran rètols indicant: "Perill. No trepitjar les corretges o zones assenyalades"
- A les claraboies, a 1,5 m. de distància s'instal·larà una barana definitiva de 90 cm. amb entornpeus.

4.1.5.7 Protecció individual (PI)

- Arnès de seguretat.
- Calçat antilliscant.
- Faixa lumbar.
- Guants, davantal i polaines de cuir.
- Guants contra l'agressió mecànica.
- Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.

4.1.6 Acabats

4.1.6.1 Operacions

- Tancaments metàl·lics i manyeria.

4.1.6.2 Equip tècnic

- Compresors.
- Talladors normals i per via humida.
- Grues i eines d'elevació vertical.
- Dispositius de transport horitzontal.
- Eines manuals.

4.1.6.3 Identificació de riscos

- Cops.
- Talls a mans i peus i braços per manipulació de vidre.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Danys a les mans.
- Danys als peus.
- Danys als ulls.
- Dermatitis per contacte amb ciment i/o substàncies corrosives.
- Contactes elèctrics.
- Ambient polsegós.
- Sobreesforços.
- Intoxicacions.
- Incendis.
- Cremades.
- Atrapaments.
- Trencament de mànegues de compresors.
- Caigudes d'objectes.

4.1.6.4 Riscos específics

- Talls a mans, peus i braços per manipulació de vidre.
- Ambient polsegós.
- Trencament de mànegues de compresors.

4.1.6.5 Prevenció (P)

- Quan es transportin peces llargues per un sol home, es portaran inclinades de tal manera que la part anterior estigui per sobre del cap de les altres persones.
- Les zones on es treballi amb vidre, es mantindran netes de trossos d'aquest material.
- Per manipular vidre s'utilitzaran nanses amb ventosa.
- Quan s'hagi acabat d'instal·lar un vidre es pintarà amb calç blanca.
- Les planxes de vidre es transportaran sempre en vertical.
- Es prohibeix utilitzar com a cavallet, bidons, caixes de materials, banyeres, etc.
- No utilitzar cavallets en les proximitats d'un buit si no es amb mesures de protecció contra caigudes.
- Subjectar cables a punts fermes i estables per enganxar-hi els mosquetons dels arnesos de seguretat..
- Totes les bastides que s'utilitzin duran sempre una barana de 90 cm. i entornpeus.
- En qualsevol treball que obligui a posicions amb risc de caiguda des de més de 2 m. d'alçada, caldrà disposar de baranes i d'arnès de seguretat subjecte a punts fermes i estables o a cables preparats amb tal finalitat.
- Sempre que hi hagi risc de caigudes al buit, s'instal·laran xarxes de protecció que permetin una caiguda màxima de 6 m.
- Sempre que calgui suprimir provisionalment una seguretat contra caigudes per raons de la feina, es tornarà reposar immediatament després de superada la necessitat.
- Les escales de mà seran de tisora amb sabates antilliscants.
- Il·luminar les zones de treball.
- Mantenir netes i ordenades les zones de treball.
- Els materials s'aplegaran de forma que no obstaculitzin el pas.
- Els llocs en fase de poliment es senyalitzaran amb "Perill, sòl lliscant".
- Es taparan les canaletes de conducció elèctrica per evitar caigudes.
- Abans d'utilitzar qualsevol eina o màquina es comprovarà que està en bones condicions i amb tots els mecanismes i proteccions de seguretat.
- Comprovar que no es deixin directament sobre el paviment objectes o eines tallants per evitar l'accident al trepitjar-los.
- Els llums portàtils seran portallànties estancs, amb mànec aïllant, reixa de protecció de la bombeta i alimentats a 24 volts.

- Controlar el bon aïllament dels cables i de les presses de corrent que es faran sempre utilitzant clavilles i endolls.
- Les màquines de polir i d'abrillantar portaran doble aïllament i els mànecs de control folrats de material aïllant.
- Per fer el manteniment o per canviar accessoris de les màquines es desendollaran sempre.
- Si les màquines no tenen doble aïllament, es prohibeix anul·lar-hi la connexió a terra.
- Transportar sacs d'àrids o ciment mitjançant carretons per evitar sobreesforços.
- Quan s'emprin coles o dissolvents es mantindrà un corrent d'aire per evitar intoxicacions.
- Els recipients de coles i dissolvents s'emmagatzemaran perfectament tancats per evitar atmosferes nocives.
- Es desmuntaran els vidres de les finestres no practicables, per tal d'aconseguir una millor ventilació.
- No fumar ni menjar a les zones on es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics.
- El personal que hagi de treballar amb dissolvents orgànics o pigments tòxics faran una profunda higiene personal (mans i cara) abans de qualsevol tipus d'ingesta.
- Els revestiments tèxtils s'emmagatzemaran en llocs diferents dels dissolvents i coles per evitar incendis i es posaran rètols de "perill d'incendi" i "prohibit fumar".
- A la porta dels magatzems de productes tèxtils i de dissolvents i coles, es posaran extintors de pols seca.
- No deixar els becs de gas i els bufadors encesos quan no s'utilitzin.
- S'escombraran les serradures i s'eliminaran de les plantes el més aviat possible.
- No realitzar treballs de soldadura o oxi tallada en llocs pròxims a les zones on s'utilitzin pintures o altres productes inflamables.
- Les màquines de polir i d'abrillantar portaran un cèrcol de protecció antiatrapaments.
- Comprovar el bon estat dels tubs de pressió i les connexions dels equips que utilitzin l'aire comprimit.
- Les runes i trossos, s'apilaran ordenadament per evacuar-los mitjançant trompes.
- Les plaques d'escaiola s'estintolaran amb peus drets telescòpics fins que l'autosubjecció de la placa sigui garantida.

- Tot el material que es pugui transportar verticalment sense desembalar es mourà d'aquesta manera. Les peces soltes es pujaran dintre de gàbies o curulles.

4.1.6.6 Protecció col·lectiva (PC)

- Senyalització i/o abalisament de la zona de treball a la que puguin caure objectes o trossos.
- Prohibició de llençar runa directament pels buits de façana o dels patis.
- Senyalització de les zones per on es desplacen qualsevol tipus de vehicle automotor.

4.1.6.7 Protecció individual (PI)

- Casc de seguretat.
- Manyoples, polaines i davantal de cuir.
- Arnès de seguretat.
- Calçat antilliscant.
- Guants de protecció mecànica.
- Botes amb puntera i sola metàl·liques.
- Ulleres de protecció mecànica.
- Guants de protecció mecànica.
- Calçat aïllant.
- Màscara buconasal.
- Màscara amb filtre del producte tòxic que es tracti o bé equip respiratori d'aire fresc o autònom.
- Roba ignífuga.
- Guants de protecció tèrmica (cuir).
- Casc de seguretat.

4.2 REPARACIONS I MANTENIMENT

4.2.1 Preparació de la zona de treball

4.2.1.1 Operacions

- Delimitació de la zona de treball amb tanques amb marge suficient de seguretat per les persones que no intervenen en l'obra.
- Instal·lació de corrent elèctric provisional de l'obra.
- Fixació dels circuits de moviment de maquinària automotriu.
- Instal·lació de dispositius d'elevació de càrregues.
- Instal·lació d'il·luminació provisional.

- Previsió de vies i sortides d'emergència.
- Instal·lació d'elements de lluita contra incendis.
- Instal·lació de ventilació quan sigui necessari.
- Construcció provisional o col·locació de barraques per menjador, vestuari i lavabo (Només quan hi hagin de treballar vint o més persones durant 15 o més dies).
- Previsió de materials i elements auxiliars.

4.2.1.2 Equip tècnic

- Eines normals.
- Vehicles per transportar materials i elements modulars i auxiliars.
- Dispositius per desplaçaments horitzontals de càrregues.
- Dispositius per desplaçaments verticals de càrregues.

4.2.1.3 Identificació de riscos

- Danys a les mans.
- Danys als peus.
- Cops al cap.
- Cossos estranys als ulls.
- Atrapaments.
- Atropellaments per vehicles o màquines automotrius.
- Electrocutacions.
- Sobreesforços.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes.

4.2.1.4 Riscos específics

No n'hi ha.

4.2.1.5 Prevenió (P)

- Entrenar als operaris en efectuar les feines amb risc d'atrapament amb un ordre preestablert i controlar l'acompliment del mateix.
- Controlar que els desplaçaments de màquines automotrius i vehicles es realitzi en llocs preestablerts.
- Abalisar les zones de moviment de vehicles i màquines.
- Comprovar la bona qualitat dels aïllaments.
- Mantenir netes i il·luminades les zones de moviment del personal.

- Comprovar la subjecció de les càrregues que es desplacin elevades i l'integrat dels canvis de subjecció.

4.2.1.6 Protecció col·lectiva (PC)

- Senyalització de les zones de maniobra de les màquines automotrius i vehicles.
- Abalisament de la zona de treball.

4.2.1.7 Protecció individual (PI)

- Guants de protecció mecànica.
- Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
- Casc.
- Ulleres de protecció mecànica.
- Calçat amb sola aïllant.
- Guants aïllants.
- Faixa de protecció lumbar.

4.2.2 Treballs sota la rasant

4.2.2.1 Operacions

- Neteja de pous i/o clavegueram.
- Reparacions o modificacions de conduccions subterrànies.
- Operacions de reforç o estintolament.

4.2.2.2 Equip tècnic

- Equips de neteja per rajada i succió.
- Equips especificats als sectors, subsectors i fases esmentats anteriorment.

4.2.2.3 Identificació de riscos

- Els identificats als subsectors i fases esmentats a la Secció Operacions.

4.2.2.4 Riscos específics

- Intoxicació o asfíxia per emanacions de gasos.
- Arrossegament pel corrent d'aigua de neteja.
- Treballs en la zona amb aigua. Humitat important.

4.2.2.5 Prevenió (P)

- A més de les mesures de prevenció previstes als sectors, subsectors i fases esmentats en Operacions, indicarem les següents:

- Abans de penetrar en una zona on sigui possible la manca d'oxigen o la presència de gasos tòxics, comprovar la inexistència dels mateixos.
- Portar o col·locar a la zona de treball un dispositiu d'alarma per manca d'oxigen o presència de gasos nocius .
- Tenir a l'abast un equip respiratori autònom o connectat a una font d'aire fresc.
- Coordinar les operacions per tal d'evitar la presència humana durant l'operació de rajada i succió.

4.2.2.6 Protecció col·lectiva (PC)

- Les indicades als sectors, subsectors i fases esmentats a Operacions, i a més:
- Comprovar el límit de la zona afectada per les emanacions gasoses i abalisar-la.

4.2.2.7 Protecció individual (PI)

- A més de les mesures de protecció previstes als sectors, subsectors i fases esmentats en Operacions, indicarem les següents:
- Equip respiratori autònom o connectat a una font aire fresc.
- Botes impermeables.
- Roba impermeable.

4.2.3 Treballs sobre la rasant

4.2.3.1 General

- Treballs en instal·lacions
- General
- Consultar els sectors:
 - Instal·lacions de distribució d'aigües.
 - Instal·lacions elèctriques.
 - Mesures contra incendis.

4.3 INSTAL·LACIONS D'AIGÜES

- Canalitzacions i ramals

4.3.1 Excavació de rases

4.3.1.1 Operacions

- Excavació de la rasa.
- Amuntegament de terres.

4.3.1.2 Equip tècnic

- Retroexcavadora.
- Retroexcavadora mixta.
- Pala carregadora.
- Moto bolquet.
- Camió de transport.

4.3.1.3 Identificació de riscos

- Atropellaments i col·lisions deguts a maquinària.
- Esllavissaments de terreny per filtracions, sobrecàrregues, vibracions, etc.
- Caiguda a diferent nivell de persones.
- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda de material o eines.
- Contusions amb eines.
- Risc d'electrocució i/o cremades per interferència amb línies elèctriques.
- Risc d'asfíxia per interferència amb conduccions de gas.
- Risc d'arrossegament per aigua per interferència amb conduccions de sanejament o d'aigua potable.
- Ambient polsegós.
- Soroll.
- Vibracions.

4.3.1.4 Riscos específics

- Esllavissaments de terreny per filtracions, sobrecàrregues, vibracions, etc.
- Risc d'electrocució i/o cremades per interferència amb línies elèctriques.
- Risc d'asfíxia per interferència amb conduccions de gas.
- Risc d'arrossegament per aigua per interferència amb conduccions de sanejament o d'aigua potable.

4.3.1.5 Prevenició (P)

- Ús de senyal acústic quan un vehicle aturat es posi en marxa.
- Revisar periòdicament l'estat de la maquinària d'excavació i transport.
- Els materials per reforç i entibament s'aplegaran en l'obra amb antelació suficient per tal que no interfereixin en el ritme de l'excavació, i perquè l'avanç de l'excavació sigui seguit amb la immediata col·locació dels mateixos.

- Es faran els apuntalaments necessaris i tant en l'apuntalament com en el desapuntalament es prendran les màximes precaucions.
- Es sanejaran els fronts de treball sempre que existeixin blocs o zones inestables.
- Es verificarà l'estat del terreny abans d'iniciar-se el treball diari, i especialment després de pluges.
- Es revisarà diàriament l'estat dels apuntalaments i reforços.
- Les àrees de treball en les que l'avanç de l'excavació determini riscos de caiguda d'altura, s'acotaran degudament amb barana de 90 cm. d'alçada, sempre que es prevegi la circulació de persones o vehicles a les proximitats.
- Es mantindrà neta la zona de treball per evitar caigudes i relliscades.
- Estudiar, prèviament a l'inici del treball, les repercussions amb canalitzacions de serveis existents.
- Buidatge immediat de les aigües que es filtrin a les rases.

4.3.1.6 Protecció col·lectiva (PC)

- Senyalització o abalisament de les zones de treball.
- Ubicació dels productes d'excavació en llocs que no interfereixin treballs, pas o circulació.
- No sobrepassar la càrrega màxima admesa en els camions de transport.
- Compliment de les normes de circulació.
- Ús de la senyalització de trànsit quan l'obra interfereixi la circulació rodada.

4.3.1.7 Protecció individual (PI)

- Jaquetes reflectants per a treballadors en vies amb trànsit o propers a maquinària mòbil.
- Calçat antilliscant.
- Casc de seguretat per a tot el personal de l'obra, inclosos els visitants.
- Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
- Guants de protecció mecànica.
- Botes d'aigua amb puntera metàl·lica.
- Màscara buconasal.
- Ulleres de protecció mecànica.
- Orelleres.
- Cinturó antivibratori.

4.3.2 Col·locació de tubs i elements auxiliars

4.3.2.1 Operacions

- Aplegament de tubs.
- Descàrrega dels tubs a la rasa.
- Col·locació dels tubs.
- Unió dels tubs per junta.

4.3.2.2 Equip tècnic

- Grues.
- Eines manuals.

4.3.2.3 Identificació de riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Ferides en extremitats.
- Desplomada de talls i/o talussos.
- Cops per objectes.
- Trepitjades sobre material.
- Treballs en ambients humits.
- Caiguda o desplaçaments de materials durant les operacions de càrrega, descàrrega i col·locació de tubs i elements auxiliars.
- Lesions en aixecar i desplaçar pesos manualment.
- Sobreesforços.
- Sorolls.
- Vibracions.
- Ambient polsegós.
- Atropellaments i col·lisions deguts a maquinària.

4.3.2.4 Riscos específics

No n'hi ha.

4.3.2.5 Prevenió (P)

- Protegir les vores de coronació de les rases amb baranes de 0,9 metres d'alçada, situades a una distància aproximada de 2 metres de la vora.
- Mantenir neta la zona de treball.

- S'apuntalaran les excavacions de rases d'alçada superior a 1,5 m. i totes aquelles d'alçada inferior en que les característiques del terreny així ho aconsellin.
- Prohibició de deambular per sobre dels serveis existents i situar-se sobre una superfície plana i estable.
- Evitar completament la presència de materials combustibles en el lloc de tall.
- Els tubs per les conduccions s'aplegaran en una superfície el més horitzontal possible, en un recinte delimitat per varis peus drets que impedeixin l'esllavissament dels tubs.
- Impedir la presència de persones a l'àrea d'abast de la ploma de la grua.

4.3.2.6 Protecció col·lectiva (PC)

- Senyalització o abalisament de la zona de treball.
- Situar senyals de trànsit quan l'obra interfereixi la circulació rodada.

4.3.2.7 Protecció individual (PI)

- Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
- Guants de cuir.
- Casc de seguretat.
- Calçat antilliscant.
- Calçat impermeable.
- Ulleres de protecció mecànica.
- Davantal de cuir pel soldador i l'ajudant.
- Guants de protecció antitèrmica i dielèctrics.
- Faixa lumbar.
- Faixa lumbar.
- Pantalla de protecció contra raigs UV
- Protector auditiu.
- Cinturó antivibratori.
- Màscara buconasal.
- Jaquetes reflectants per a treballadors en vies amb trànsit o propers a maquinària mòbil.

4.3.3 **Reblert o compactació**

4.3.3.1 Operacions

- Reblert amb sauló o sorra i terra.

- Compactació del terreny.
- Transport de les terres sobrants a l'abocador.

4.3.3.2 Equip tècnic

- Autotràbuc.
- Compactadora.
- Camions.
- Pales carregadores.
- Piconadora de granota.
- Eines manuals.

4.3.3.3 Identificació de riscos

- Atropellament de persones per maquinària.
- Atrapaments de persones per material de reblert.
- Bolc de maquinària pesada.
- Caigudes al mateix nivell.
- Sorolls.
- Vibracions.
- Ambient polsegós.
- Danys a les extremitats.
- Cops al cap.

4.3.3.4 Riscos específics

- Atrapaments de persones per material de reblert.

4.3.3.5 Prevenió (P)

- Impedir la presència o la deambulació de persones a les zones d'abast de les parts mòbils de les màquines.
- Ús de senyals acústics quan les màquines es posin en moviment.
- Impedir la presència de terceres persones a les zones on s'hagi de reblir.
- No ultrapassar els límits marcats pel fabricant de la maquinària mòbil d'obra per evitar la seva bolcada.
- Mantenir neta la zona de treball.
- Regar la zona de treball per tal d'evitar al màxim la formació de pols.

4.3.3.6 Protecció col·lectiva (PC)

- Senyalització o abalisament de la zona de treball.
- Compliment de les normes de circulació.

- Col·locació de senyals de trànsit quan l'obra interfereix amb zones de circulació rodada.

4.3.3.7 Protecció individual (PI)

- Jaquetes reflectants per a treballadors en vies amb trànsit o propers a maquinària mòbil.
- Calçat antilliscant.
- Orelleres o taps per les orelles.
- Cinturó antivibratori.
- Màscara buconasal.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
- Casc de seguretat.

4.3.4 Manteniment

4.3.4.1 Operacions

- Per a la conservació de les canalitzacions es realitzen reparacions o substitucions de trams que impliquen les mateixes operacions i equips tècnics descrits en totes les fases anteriors.
- Baixada a pericons.

4.3.4.2 Equip tècnic

- Escales.

4.3.4.3 Identificació de riscos

- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Cops al cap.
- Danys a les extremitats.
- Atropellaments per vehicles propis de l'obra o aliens.

4.3.4.4 Protecció col·lectiva (PC)

- Senyalització o abalisament de la zona de treball.

4.3.4.5 Protecció individual (PI)

- Llanterna de seguretat
- Arnès de seguretat subjecte a estructures estables que permeti una caiguda màxima de 1,5 m.
- Calçat antilliscant.

- Equip detector de gasos.
- Davantal de seguretat.
- Pantalla de protecció contra raigs UV.
- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
- Jaquetes reflectants per a treballadors en vies amb trànsit o propers a maquinària mòbil.

4.3.5 Instal·lació de muntants, filtres, comptadors, equips d'impulsió i altres elements

4.3.5.1 Operacions

- Descàrrega de camió.
- Pujada dels equips al lloc de la seva instal·lació.
- Moviment a nivell per col·locar els equips en el seu lloc.
- Desballestament d'embalatges.
- Col·locació dels diferents trams de conducció i muntants.
- Roscat de claus a la bateria i al comptador d'entrada i sortida.

4.3.5.2 Equip tècnic

- Camió grua.
- Eines manuals.

4.3.5.3 Identificació de riscos

- Caiguda de les càrregues.
- Aixafament de peus i mans.
- Cremades per freq de cordes.
- Danys per claus, esgarrinxades, etc
- Danys als ulls.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Danys a les mans.
- Caiguda d'objectes.
- Danys als peus.
- Inundació.
- Incendis per curtcircuits.

- Electrocutacions.

4.3.5.4 Riscos específics

- Inundació.

4.3.5.5 Prevenició (P)

- Mantenir l'ordre i la neteja a la zona de treball.
- Utilització de bastides, escales o plataformes ben afermades.
- Pis de bastides o plataformes sense escletxes.
- Comprovar la possibilitat d'inundacions, crear un protocol d'actuació en cas que es produeixin i entrenar al personal per a aquesta situació.
- comprovar l'existència i estat de les instal·lacions elèctriques concomitants i l'estat de l'aïllament.
- Tenir a l'abast, a peu d'obra, un extintor de pols.

4.3.5.6 Protecció col·lectiva (PC)

- Senyalitzar o abalisar les zones de treball.

4.3.5.7 Protecció individual (PI)

- Guants antitèrmics.
- Ulleres de protecció mecànica.
- Calçat antilliscant.
- Arnès de seguretat subjecte a estructures estables que permeti una caiguda màxima de 1,5 m.
- Guants de protecció mecànica.
- Casc.
- Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
- Botes impermeables.
- Calçat aïllant.
- Calçat aïllant.

4.3.6 Manteniment

4.3.6.1 Operacions

- Substitució de comptador i altres elements.
- Substitució de claus.
- Reparació de fuites en els muntants i altres canonades.
- Conservació i/o reparació dels elements.

4.3.6.2 Equip tècnic

- Eines manuals.

4.3.6.3 Identificació de riscos

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Danys a les mans.
- Caiguda d'objectes.
- Danys als peus.
- Inundació.
- Incendis per curtcircuits.
- Electrocutacions.

4.3.6.4 Riscos específics

- Inundació.

4.3.6.5 Prevenició (P)

- Mantenir l'ordre i la neteja a la zona de treball.
- Utilització de bastides, escales o plataformes ben afermades.
- Terra de bastides o plataformes sense escletxes.
- Comprovar la possibilitat d'inundacions, crear un protocol d'actuació en cas de produir-se'n i entrenar al personal per a aquesta situació.
- Comprovar l'existència i estat de les instal·lacions elèctriques concomitants i l'estat de l'aïllament.
- Tenir a l'abast, a peu d'obra, un extintor de pols.

4.3.6.6 Protecció col·lectiva (PC)

- Protecció individual (PI) Senyalitzar o abalisar les zones de treball.

4.3.6.7 Protecció Individual (PI)

- Ulleres de protecció mecànica.
- Calçat antilliscant.
- Arnès de seguretat subjecte a estructures estables que permeti una caiguda màxima de 1,5 m.
- Guants de protecció mecànica.
- Casc.
- Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
- Botes impermeables.

- Calçat aïllant.

4.4 INSTAL·LACIONS DE BAIXA TENSÍO, INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ I INTERIORS

4.4.1 Muntatge de línies aèries

4.4.1.1 Operacions

- Càrrega, assegurament i transport d'elements.
- Descàrrega i distribució a l'obra.
- Hissat de suports.
- Estesa de cables.
- Tibat de cables.
- Muntatge de ferramentes.
- Muntatge d'aïllants, cadenes i accessoris.
- Connexió.

4.4.1.2 Equip tècnic

- Mitjans auxiliars de càrrega, descàrrega i distribució (grues, carretons elevadors).
- Dispositius de subjecció.
- Vehicles de transport.
- Mitjans auxiliars per l'hissat i estesa de cables.
- Dispositius de tibat de cables.
- Bastides o plataformes.
- Escales.
- Equips de soldadura amb gasos.
- Equips de soldadura elèctrica.
- Eines manuals.
- Quadres provisionals d'obres amb protecció magnetotèrmica i diferencial.

4.4.1.3 Identificació de riscos

- Caiguda d'objectes o càrregues.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Projecció de partícules als ulls.
- Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
- Talls a les mans manipulant cables (tallant o pelant).

- Danys a les extremitats.
- Sobreesforços.
- Cops contra objectes.
- Atrapament per objectes o màquines.
- Cremades.
- Electrocutacions.
- Atropellament per vehicles.
- Ambient polsegós.
- Bolc de la grua.

4.4.1.4 Riscos específics

No n'hi ha.

4.4.1.5 Prevenició (P)

- Impedir el pas sota llocs on hi hagi risc de caiguda d'objectes.
- Col·locar xarxes de seguretat.
- El terra de les plataformes i bastides sense forats o escletxes que permetin la caiguda d'eines o altres objectes.
- Bastides amb entornpeus.
- Impedir el pas en les àrees d'abast de les plomes de la grua.
- Comprovar l'estrop de les càrregues.
- Comprovar l'estat de ganxos, cables, grillons o qualsevol altre mitjà auxiliar d'elevació.
- Bastides amb baranes i ben afermades.
- Escales ben afermades.
- Ordre i neteja de la zona de treball.
- Efectuar les operacions amb un ordre preestablert amb l'objectiu d'evitar cops i ensopegades.
- Abalisament de les zones d'abast de les parts mòbils de les màquines.
- Utilitzar sistemes antiatrapament.
- Utilitzar sistemes de bloqueig de les connexions amb la senyalització corresponent per evitar posades en càrrega inadvertides.
- Utilitzar senyals acústics als equips de moviments de material per evitar atrapaments.
- Estacionament i apuntament acurats per la grua.

4.4.1.6 Protecció col·lectiva (PC)

- Senyalització o abalisament de les zones de treball.
- Compliment de les normes de circulació.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, Real Decret 842/2002 de 2 d'agost que aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió (BOE 18 - 11- 2002).

4.4.1.7 Protecció individual (PI)

- Casc.
- Arnès de seguretat subjecte a estructures estables que permeti una caiguda màxima de 1,5 m.
- Calçat antilliscant.
- Ulleres de protecció mecànica.
- Pantalla de protecció contra raigs UV pel soldador i l'ajudant.
- Guants de protecció mecànica.
- Calçat amb puntera metàl·lica.
- Faixa lumbar.
- Casc.
- Guants antitèrmics.
- Guants aïllants.
- Perxes detectores de tensió.
- Màscares buconasals.

4.4.2 Muntatge de línies soterrades**4.4.2.1 Operacions**

- Excavació de rases.
- Càrrega, assegurament i transport de bobines.
- Descàrrega a l'obra.
- Estesa de cables.
- Acabaments.
- Unions.
- Connexions.
- Tallat i pelat de cables.

4.4.2.2 Equip tècnic

- Dispositius o màquines d'excavació.

- Mitjans auxiliars de càrrega i descàrrega.
- Dispositius de subjecció.
- Vehicles de transport.
- Equips de soldadura.
- Equips per acabaments, unions i connexions.
- Sistemes per a la protecció de les línies soterrades de tensió mitjana o alta.
- Eines manuals.
- Quadres provisionals d'obres amb protecció magnetotèrmica i diferencial.

4.4.2.3 Identificació de riscos

- Atrapament per esllavissament de terres.
- Caiguda d'objectes o càrregues.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Projecció de partícules als ulls.
- Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
- Talls a les mans manipulant cables (tallant o pelant).
- Danys a les extremitats.
- Sobreesforços.
- Cops contra objectes.
- Atrapament per objectes o màquines.
- Cremades.
- Electrocutacions.
- Atropellament per vehicles.
- Ambient polsegós.
- Bolc de la grua.

4.4.2.4 Riscos específics

No n'hi ha.

4.4.2.5 Prevenió (P)

- Estrebar les rases de més de 1,6 m. de fondària o de menys si el terreny està poc compactat.
- Impedir el pas en les àrees d'abast de les plomes de la grua.
- Comprovar l'estrop de les càrregues.

- Comprovar l'estat de ganxos, cables, grillons o qualsevol altre mitjà auxiliar d'elevació.
- Senyalitzar els punts amb diferències de nivell.
- Utilitzar escales per accedir a rases de més de 1,6 m. de fondària.
- Ordre i neteja de la zona de treball.
- Efectuar les operacions amb un ordre preestablert amb l'objectiu d'evitar cops i ensopegades.
- Abalisament de les zones d'abast de les parts mòbils de les màquines.
- Utilitzar sistemes antiatrapament.
- Utilitzar sistemes de bloqueig de les connexions amb la senyalització corresponent per evitar posades en càrrega inadvertides.
- Utilitzar senyals acústics als equips de moviments de material per evitar atrapaments.
- Estacionament i apuntament acurats per la grua.

4.4.2.6 Protecció col·lectiva (PC)

- Senyalització o abalisament de les zones de treball.
- Compliment de les normes de circulació.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, Real Decret 842/2002 de 2 d'agost que aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió (BOE 18 - 11- 2002).

4.4.2.7 Protecció individual (PI)

- Casc.
- Calçat antilliscant
- Ulleres de protecció mecànica.
- Pantalla de protecció contra raigs UV pel soldador i l'ajudant.
- Guants de protecció mecànica.
- Calçat amb puntera metàl·lica.
- Faixa lumbar.
- Casc.
- Guants antitèrmics.
- Guants aïllants.
- Perxes detectores de tensió.
- Màscara buconasals.

4.4.3 Muntatge de quadres elèctrics

4.4.3.1 Operacions

- Càrrega, assegurament i transport d'elements.
- Descàrrega i distribució a l'obra.
- Muntatge d'estructures i suports metàl·lics.
- Muntatge de barres col·lectores.
- Connexió.
- Unions.
- Acabaments.
- Estesa de cables sota canalitzacions.
- Fixació d'aparells a les parets o estructures.

4.4.3.2 Equip tècnic

- Mitjans auxiliars de càrrega, descàrrega i distribució (grues, carretons elevadors).
- Dispositius de subjecció.
- Vehicles de transport.
- Bastides o plataformes.
- Escales.
- Equips de soldadura elèctrica.
- Equips de soldadura amb gasos.
- Eines manuals.
- Eines aïllants.
- Comprovadors de tensió i làmpades de proves.

4.4.3.3 Identificació de riscos

- Caiguda d'objectes o càrregues.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Projecció de partícules als ulls.
- Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
- Danys a les extremitats.
- Sobreesforços.
- Cops contra objectes.
- Cremades.
- Electrocutacions.

- Ambient polsegós.
- Bolc de la grua.

4.4.3.4 Riscos específics

No n'hi ha.

4.4.3.5 Prevenició (P)

- Impedir el pas sota llocs on hi hagi risc de caiguda d'objectes.
- Comprovar l'estrop de les càrregues.
- Comprovar l'estat de ganxos, cables, grillons o qualsevol altre mitjà auxiliar d'elevació.
- Bastides amb baranes ben afermades.
- Escales ben afermades.
- Ordre i neteja de la zona de treball.
- Utilitzar sistemes de bloqueig de les connexions amb la senyalització corresponent per evitar posades en càrrega inadvertides.
- Estacionament i apuntalament acurats per la grua.

4.4.3.6 Protecció col·lectiva (PC)

- Senyalització o abalisament de les zones de treball.
- Compliment de les normes de circulació.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, Real Decret 842/2002 de 2 d'agost que aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió (BOE 18 - 11- 2002).

4.4.3.7 Protecció individual (PI)

- Casc.
- Calçat antilliscant.
- Ulleres de protecció mecànica.
- Pantalla de protecció contra raigs UV pel soldador i l'ajudant.
- Calçat amb puntera metàl·lica.
- Faixa lumbar.
- Casc.
- Guants antitèrmics.
- Guants aïllants.
- Perxes detectores de tensió.
- Màscares buconasals.

4.4.4 Instal·lacions interiors

4.4.4.1 Operacions

- Càrrega, assegurament i transport d'elements.
- Descàrrega i distribució a l'obra.
- Muntatge d'estructures i suports metàl·lics.
- Muntatge de barres col·lectores.
- Connexió.
- Unions.
- Acabaments.
- Estesa de cables sota canalitzacions.
- Fixació d'aparells a les parets o estructures.

4.4.4.2 Equip tècnic

- Mitjans auxiliars de càrrega, descàrrega i distribució (grues, carretons elevadors).
- Dispositius de subjecció.
- Vehicles de transport.
- Bastides o plataformes.
- Escales.
- Equips de soldadura elèctrica.
- Equips de soldadura amb gasos.
- Eines manuals.
- Eines aïllants.
- Comprovadors de tensió i làmpades de proves.

4.4.4.3 Identificació de riscos

- Caiguda d'objectes o càrregues.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Projecció de partícules als ulls.
- Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
- Danys a les extremitats.
- Sobreesforços.
- Cops contra objectes.
- Atrapament per objectes o màquines.

- Cremades.
- Electrocutacions.
- Atropellament per vehicles.
- Ambient polsegós.

4.4.4.4 Riscos específics

No n'hi ha.

4.4.4.5 Prevenió (P)

- Impedir el pas sota llocs on hi hagi risc de caiguda d'objectes.
- Col·locar xarxes de seguretat.
- El terra de les plataformes i bastides sense forats o escletxes que permetin la caiguda d'eines o altres objectes.
- Bastides amb entornpeus.
- Impedir el pas en les àrees d'abast de les plomes de la grua.
- Comprovar l'estrop de les càrregues.
- Comprovar l'estat de ganxos, cables, grillons o qualsevol altre mitjà auxiliar d'elevació.
- Bastides amb baranes i ben afermades.
- Escales ben afermades.
- Ordre i neteja de la zona de treball.
- Efectuar les operacions amb un ordre preestablert amb l'objectiu d'evitar cops i ensopegades.
- Abalisament de les zones d'abast de les parts mòbils de les màquines.
- Utilitzar sistemes antiatrapament.
- Utilitzar sistemes de bloqueig de les connexions amb la senyalització corresponent per evitar posades en càrrega inadvertides.
- Utilitzar senyals acústics als equips de moviments de material per evitar atrapaments.

4.4.4.6 Protecció col·lectiva (PC)

- Senyalització o abalisament de les zones de treball.
- Compliment de les normes de circulació.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, Real Decret 842/2002 de 2 d'agost que aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió (BOE 18 - 11- 2002).

4.4.4.7 Protecció individual (PI)

- Casc.
- Arnès de seguretat subjecte a estructures estables que permeti una caiguda màxima de 1,5 m.
- Calçat antilliscant.
- Ulleres de protecció mecànica.
- Pantalla de protecció contra raigs UV pel soldador i l'ajudant.
- Guants de protecció mecànica.
- Calçat amb puntera metàl·lica.
- Faixa lumbar.
- Casc.
- Guants antitèrmics.
- Guants aïllants.
- Perxes detectores de tensió.
- Màscares buconasals.

4.4.5 Proves i posada en servei

4.4.5.1 Operacions

- Inspecció visual prèvia.
- Senyalització i avís a personal propi i aliè.
- Comprovació aïllament.
- Mesures posta a terra.
- Establir programa de proves i coordinació.

4.4.5.2 Equip tècnic

- Aparells de comprovació d'aïllament.
- Aparells de mesures de posta a terra.
- Perxes detectores de tensió.
- Aparells de mesurament de tensions de pas i contacte.
- Cartells d'avís normalitzats.

4.4.5.3 Identificació de riscos

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Danys als ulls per arcs elèctrics fent proves.
- Cops contra objectes.
- Electrocutacions.

- Cremades.
- Provocació d'incendis.
- Explosions.
- Posada en tensió de zones llunyanes.

4.4.5.4 Riscos específics

No n'hi ha.

4.4.5.5 Prevenició (P)

- Controlar tota la zona susceptible de rebre tensió amb senyalització i avisos.
- Comprovació aïllaments.
- Comprovació enclavaments mecànics i elèctrics.
- Detecció de presència d'altres serveis en el veïnatge de la instal·lació elèctrica.
- En presència d'atmosferes inflamables, ús de dispositius antideflagrants.
- Comunicació entre llocs llunyans (extrems de línies en proves).

4.4.5.6 Protecció col·lectiva (PC)

- Senyalització de posada en tensió de la instal·lació.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, Real Decret 842/2002 de 2 d'agost que aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió (BOE 18 - 11- 2002).

4.4.5.7 Protecció individual (PI)

- Arnès de seguretat subjecte a estructures estables que permeti una caiguda màxima de 1'5 m.
- Ulleres de protecció mecànica.
- Casc.
- Guants aïllants.
- Perxes detectores de tensió.
- Guants antitèrmics.

4.4.6 Explotació i manteniment

4.4.6.1 Operacions

- Inspeccions visuals en les instal·lacions en càrrega.
- Comprovacions amb aparells.
- Manteniment i reparacions sense tensió.

4.4.6.2 Equip tècnic

- Equips de comprovació de tensió, intensitat, resistència de terra, aïllament.
- Equips de posta a terra.
- Plaques separadores dielèctriques.
- Caputxons.

4.4.6.3 Identificació de riscos

- Caiguda d'objectes o càrregues.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Projecció de partícules als ulls.
- Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
- Danys a les extremitats.
- Sobreexforços.
- Cops contra objectes.
- Atrapament per objectes o màquines.
- Cremades.
- Electrocutacions.
- Atropellament per vehicles.
- Ambient polsegós.
- Bolc de la grua.

4.4.6.4 Riscos específics

No n'hi ha.

4.4.6.5 Prevenició (P)

- Assegurar la no presència de persones sota càrregues en moviment.
- Assegurar l'estrop d'objectes i càrregues.
- Mantenir neta i lliure d'obstacles la zona de treball.
- Abalisar les zones d'abast mòbils de màquines o objectes.
- Identificació de la instal·lació a l'esquema unifilar.
- Mantenir les distàncies de seguretat.
- Tallat amb tall visible de totes les fonts de tensió*.
- Enclavament o bloqueig dels aparells de tall i senyalització*.
- Reconeixement de l'absència de tensió*.

- Posta a terra i en curt circuit de totes les possibles fonts de tensió*.
- Organització acurada dels treballs. Comunicació.
- Estacionament i apuntament acurats de la grua.

*En cas d'haver de manipular elements sense tensió (tot i que, habitualment, tinguin tensió).

4.4.6.6 Protecció col·lectiva (PC)

- Avís a tota persona que pugui entrar en contacte amb les instal·lacions provades.
- Senyalització de seguretat delimitant la zona de treball.

4.4.6.7 Protecció individual (PI)

- Casc.
- Arnès de seguretat subjecte a estructures estables que permeti una caiguda màxima de 1,5 m.
- Calçat antilliscant.
- Pantalla facial.
- Ulleres de protecció contra raigs UV .
- Guants de protecció mecànica.
- Faixa lumbar.
- Casc.
- Guants antitèrmics.
- Guants aïllants.
- Perxes detectores de tensió.
- Màscara buconasal.

4.5 INSTAL·LACIONS D'AIRE

4.5.1 Moviment dels equips

4.5.1.1 Operacions

- Descàrrega de camió.
- Pujada dels equips al lloc de la seva instal·lació.
- Moviment a nivell per col·locar els equips en el seu lloc.
- Desballestament d'embalatges.

4.5.1.2 Equip tècnic

- Camió grua.
- Grua.

- Tractels.
- Cordes.
- Eines manuals.

4.5.1.3 Identificació de riscos

- Caiguda de les càrregues.
- Aixafament de peus i mans.
- Cremades per freq de cordes.
- Danys per claus, esgarrinxades, etc.

4.5.1.4 Riscos específics

No n'hi ha.

4.5.1.5 Prevenció (P)

- Control de l'estat dels mitjans de moviment de càrregues.
- Entrenament en moviment dels materials (gruistes), etc.

4.5.1.6 Protecció col·lectiva (PC)

- Senyalitzar o abalisar la zona d'operació.

4.5.1.7 Protecció individual (PI)

- Utilització de casc.
- Utilització de guants de protecció.
- Utilització de calçat de seguretat (puntera metàl·lica).
- Utilització de guants.

4.5.2 Muntatge dels equips

4.5.2.1 Operacions

- Situació a la bancada mitjançant tractels, ternals, cordes o parpalines.
- Anivellament.
- Fixació a la bancada emprant eines manuals (elèctriques o no).

4.5.2.2 Equip tècnic

- Bastides.
- Escales.
- Tractels, ternals, cordes.
- Eines manuals.

4.5.2.3 Identificació de riscos

- Danys al cap per cops amb elements sobresortint.
- Aixafament de les extremitats.
- Talls a mans per ús d'eines manuals.
- Descàrregues elèctriques.
- Caigudes des d'alçada.

4.5.2.4 Riscos específics

No n'hi ha.

4.5.2.5 Prevenió (P)

- Bon enllumenat.
- Bona conservació de la instal·lació elèctrica provisional.
- Bon afermament de bastides i escales.

4.5.2.6 Protecció col·lectiva (PC)

- Senyalitzar o abalisar la zona de treball.

4.5.2.7 Protecció individual (PI)

- Casc.
- Guants.
- Calçat de seguretat.
- Guants.
- Cinturó de seguretat subjecte a estructures estables i que permeti una caiguda màxima de 1,5 m.

4.5.3 Preparació dels conductes

4.5.3.1 Operacions

- Unió de peces components.
- Preparació del elements de suport.

4.5.3.2 Equip tècnic

- Martell i masses.
- Eines manuals de tall.
- Eines manuals de foradar.

4.5.3.3 Identificació de riscos

- Danys per talls a les mans per l'ús de d'eines de tall (tisoires, serres,...) o per màquines de foradar.

- Caigudes a nivell.
- Descàrregues elèctriques.
- Aixafament de dits per l'ús de martells.
- Cops al cap durant la manipulació de les peces.

4.5.3.4 Riscos específics

No n'hi ha.

4.5.3.5 Prevenició (P)

- Disposició adequada dels materials i les peces fabricades.
- Mantenir neta la zona de treball.
- Bon enllumenat.
- Comprovar l'estat de les instal·lacions elèctriques provisionals d'obra.

4.5.3.6 Protecció col·lectiva (PC)

(No són necessàries)

4.5.3.7 Protecció individual (PI)

- Guants de protecció mecànica.
- Calçat antilliscant.
- Guants de protecció mecànica.
- Guants de protecció mecànica.
- Casc.

4.5.4 Connexió de conductes

4.5.4.1 Operacions

- Fixació de suports.
- Soldadura elèctrica o oxiacetilènica dels components.
- Muntatge de la valvuleria.
- Connexió als equips.
- Pintura de les canonades.
- Presentació dels trossos preparats al lloc de muntatge.
- Unió dels trossos.

4.5.4.2 Equip tècnic

- Equip de soldadura elèctrica.
- Equip de soldadura oxiacetilènica.
- Eines manuals.

- Bastides.
- Escales.
- Equip d'elevació de càrregues.

4.5.4.3 Identificació de riscos

- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes.
- Danys a les mans.
- Danys als peus.
- Cremades per contacte amb cossos calents.
- Danys als ulls.
- Descàrregues elèctriques.
- Intoxicació per inhalació de vapors de dissolvents.
- Incendi.

4.5.4.4 Riscos específics

No n'hi ha.

4.5.4.5 Prevenició (P)

- Bastides o plataformes ben afermades amb baranes a 90 cm. i entornpeus.
- Escales ben afermades.
- Mantenir ordre i neteja a les zones de pas.
- Bon enllumenat a la zona de treball.
- Revisar les subjeccions dels objectes que es traslladin verticalment.
- Terra de les bastides o plataformes sense escletxes o forats que permetin el pas d'objectes i/o materials.
- Comprovar l'estat d'aïllament de les conduccions i connexions elèctriques.
- Eines manuals aïllades.
- Ventilar la zona de treball.
- Protegir la zona de soldadura contra la caiguda indiscriminada de material incandescent.
- Tenir un extintor de pols a l'abast en les zones amb risc d'incendi.

4.5.4.6 Protecció col·lectiva (PC)

- Senyalització o abalisament de la zona de treball.

4.5.4.7 Protecció individual (PI)

- Arnès de seguretat subjecte a estructures estables i que permeti una caiguda màxima de 1,5 m.
- Calçat antilliscant.
- Ús de casc de seguretat.
- Ús de guants de protecció mecànica.
- Ús de calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
- Ús de guants de protecció tèrmica.
- Ulleres de protecció mecànica.
- Pantalla de protecció contra raigs UV per soldadura elèctrica.
- Ulleres per soldadura oxiacetilènica.
- Calçat aïllant.
- Màscara buconasal.
- Roba de cotó o ignífuga.

4.5.5 Proves de posada en marxa

4.5.5.1 Operacions

- Comprovació del sentit de rotació dels ventiladors.
- Comprovació de l'estat dels registres i comportes.
- Comprovació dels circuits elèctrics d'alimentació als ventiladors.
- Neteja interior dels conductes bufant aire impulsat pels ventiladors.
- Mesura de paràmetres de funcionament.
- Ajustament dels registres, comportes i elements de protecció elèctrica.

4.5.5.2 Equip tècnic

- Comprovador de circuits.
- Mesuradors dels paràmetres de funcionament.

4.5.5.3 Identificació de riscos

- Asfixia (cas dels refrigerants dels grups segon i tercer).
- Risc d'incendi (refrigerants del grup tercer).
- Aixafament per elements rotatius.
- Descàrregues elèctriques.
- Caigudes de persones en alçada.
- Caigudes a nivell.
- Cremades per contacte amb superfícies calentes.

- Cremades per expulsions de fluids calents.
- Danys per contacte amb superfícies a baixa temperatura.
- Danys per expulsions de refrigerant a baixa temperatura.
- Danys als ulls per esquitxos de fluids a baixa/alta temperatura.
- Congelacions per baixes temperatures ambientals en el cas de les cambres frigorífiques.
- Danys als ulls per partícules expulsades en fer la neteja dels conductes.

4.5.5.4 Riscos específics

No n'hi ha.

4.5.5.5 Prevenició (P)

- Detector de fuites de refrigerant.
- Ventilació adequada.
- Evitar guspires mitjançant eines antiguspires.
- Senyals "no encendre foc" i "no fumar".
- Disposar d'extintors a prop de les operacions amb risc d'incendi.
- Dotar les màquines amb proteccions antiatrapament.
- Revisar l'estat de les màquines elèctriques i dels aïllaments.
- Tancar les zones de pas 2 treball on hagi rics de caigudes de diferent nivell.
- Afermar les escales.
- Mantenir ordre i neteja de les vies de circulació i llocs de treball.
- Mantenir un nivell adequat de il·luminació i mesures de protecció individual.
- Instruccions adequades per treballs a baixa temperatura en instal·lacions frigorífiques.

4.5.5.6 Protecció col·lectiva (PC)

- Senyalitzar o abalisar la zona d'operació.

4.5.5.7 Protecció individual (PI)

- Màscara de protecció respiratòria.
- Calçat antilliscant.
- Guants antitèrmics.
- Protecció facial i davantal de cuir.
- Guants de cuir o aluminitzats.

- Protecció facial i davantal de cuir.
- Protecció facial i davantal de cuir.
- Vestits aïllants per treballs a baixa temperatura en instal·lacions frigorífiques.

4.5.6 Comprovacions de manteniment

4.5.6.1 Operacions

- Comprovació del sentit de rotació dels ventiladors.
- Comprovació de l'estat dels registres i comportes.
- Comprovació dels circuits elèctrics d'alimentació als ventiladors.
- Neteja interior dels conductes bufant aire impulsat pels ventiladors.
- Mesura de paràmetres de funcionament.
- Ajustament dels registres, comportes i elements de protecció elèctrica.

4.5.6.2 Equip tècnic

- Comprovador de circuits.
- Medidors del paràmetres de funcionament.
- Eines manuals.

4.5.6.3 Identificació de riscos

- Asfixia (cas dels refrigerants dels grups segon i tercer).
- Risc d'incendi (refrigerants del grup tercer).
- Aixafament per elements rotatius.
- Descàrregues elèctriques.
- Caigudes de persones en alçada.
- Caigudes a nivell.
- Cremades per contacte amb superfícies calentes.
- Cremades per expulsions de fluids calents.
- Danys per contacte amb superfícies a baixa temperatura.
- Danys per expulsions de refrigerant a baixa temperatura.
- Danys als ulls per esquitxos de fluids a baixa/alta temperatura.
- Congelacions per baixes temperatures ambientals en el cas de les cambres frigorífiques.
- Danys als ulls per partícules expulsades en fer la neteja dels conductes.

4.5.6.4 Riscos específics

No n'hi ha.

4.5.6.5 Prevenió (P)

- Detector de fuites de refrigerant.
- Ventilació adequada.
- Evitar guspires mitjançant eines antiguspires quan es treballi amb refrigerants del grup tercer.
- Senyals "no encendre foc" i "no fumar".
- Disposar d'extintors a prop de les operacions amb risc d'incendi.
- Dotar les màquines amb proteccions antiatrapament.
- Revisar l'estat de les màquines elèctriques i dels aïllaments.
- Tancar les zones de pas i de treball on hi hagi risc de caigudes de diferent nivell.
- Afermar les escales.
- Mantenir ordre i neteja de les vies de circulació i llocs de treball.
- Mantenir un nivell adequat de il·luminació.
- Instruccions adequades per treballs a baixa temperatura en instal·lacions frigorífiques.

4.5.6.6 Protecció col·lectiva (PC)

- Senyalitzar o abalisar la zona d'operació.

4.5.6.7 Protecció individual (PI)

- Màscara de protecció respiratòria.
- Subjecte a estructures estables i que permeti una caiguda màxima de 1,5 m.
- Calçat antilliscant.
- Guants antitèrmics.
- Protecció facial i davantal de cuir.
- Guants de cuir o aluminitzats.
- Protecció facial i davantal de cuir.
- Protecció facial i davantal de cuir.
- Vestits aïllants per treballs a baixa temperatura en instal·lacions frigorífiques.
- Pantalla o ulleres de protecció.

5. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Quan s'esdevingui algun accident en què es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap

d'obra de la contracta principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de les condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

Per a qualsevol modificació futura en el pla de seguretat i salut que fos necessària realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

El contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra. L'accés estarà tancat, amb avisadors o timbre, o vigilat permanentment quan s'obri. El contractista serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

El contractista portarà el control de lliurament dels equips de protecció individual de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usará per circular per l'obra el casc de seguretat.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les

piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

6. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA D'ATENCIÓ MÈDICA

Telèfons d'interès:

Centre de Coordinació d'emergències> **112**

Ajuntament de Sant Pere de Ribes> **93 896 73 00**

Central de Bombers urgències> **112**

Polícia Local> **900 700 091**

FECSA Informació> **900 737 373**

FECSA Avaries> **902 536 536**

Adreces d'urgència:

Hospital Residència Sant Camil

Ronda Sant Camil s/n,

08810 Sant Pere de Ribes

Tel. 93 896 00 25

CAP Sant Pere de Ribes

Passeig de Circumval·lació, 86.

08810 Ribes - Sant Pere de Ribes

Tel: 93 896 26 86

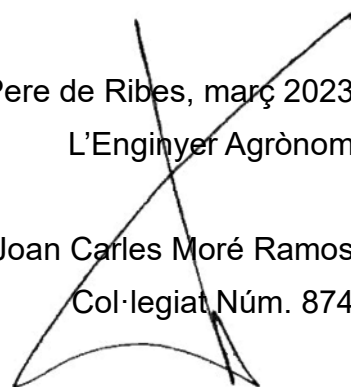
Farmaciola:

- Ampolla d'aigua oxigenada
- Ampolla d'alcohol.
- Paquet de cotó fluix.
- Paquet de gases.
- Caixes d'analgèsics.(Aspirines...)
- Caixes d'apòsits autoadhesius de diferents mides (Tiretes).
- Ampolla de desinfectant per ferides (Topionic).
- Caixes d'espasmodic antial·lèrgic de diferents mides.

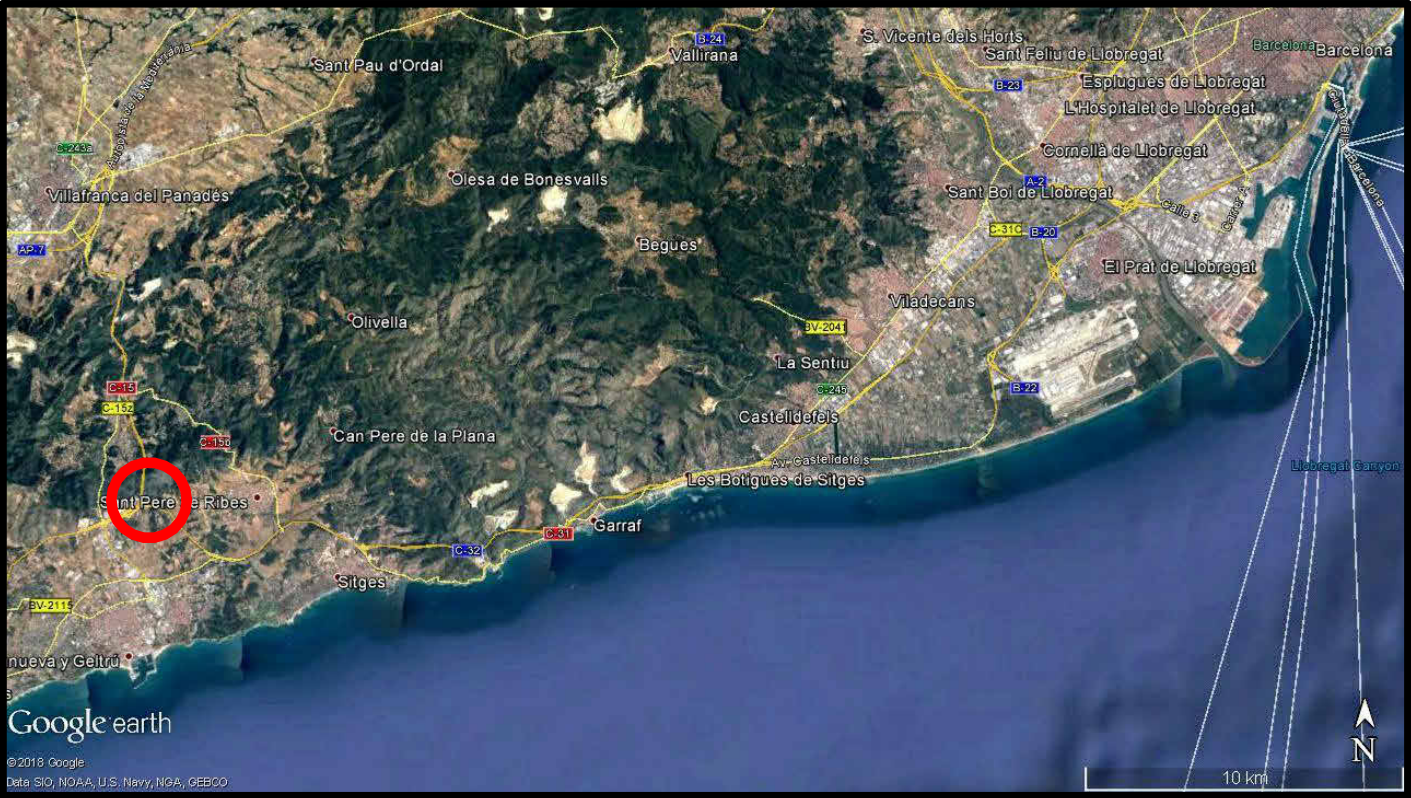
- Bossa de guants esterilitzats.
- Tisores d'acer.
- Pinces d'acer tipus depilació.
- Maneguet elàstic.(Smars)

Sant Pere de Ribes, març 2023
L'Enginyer Agrònom

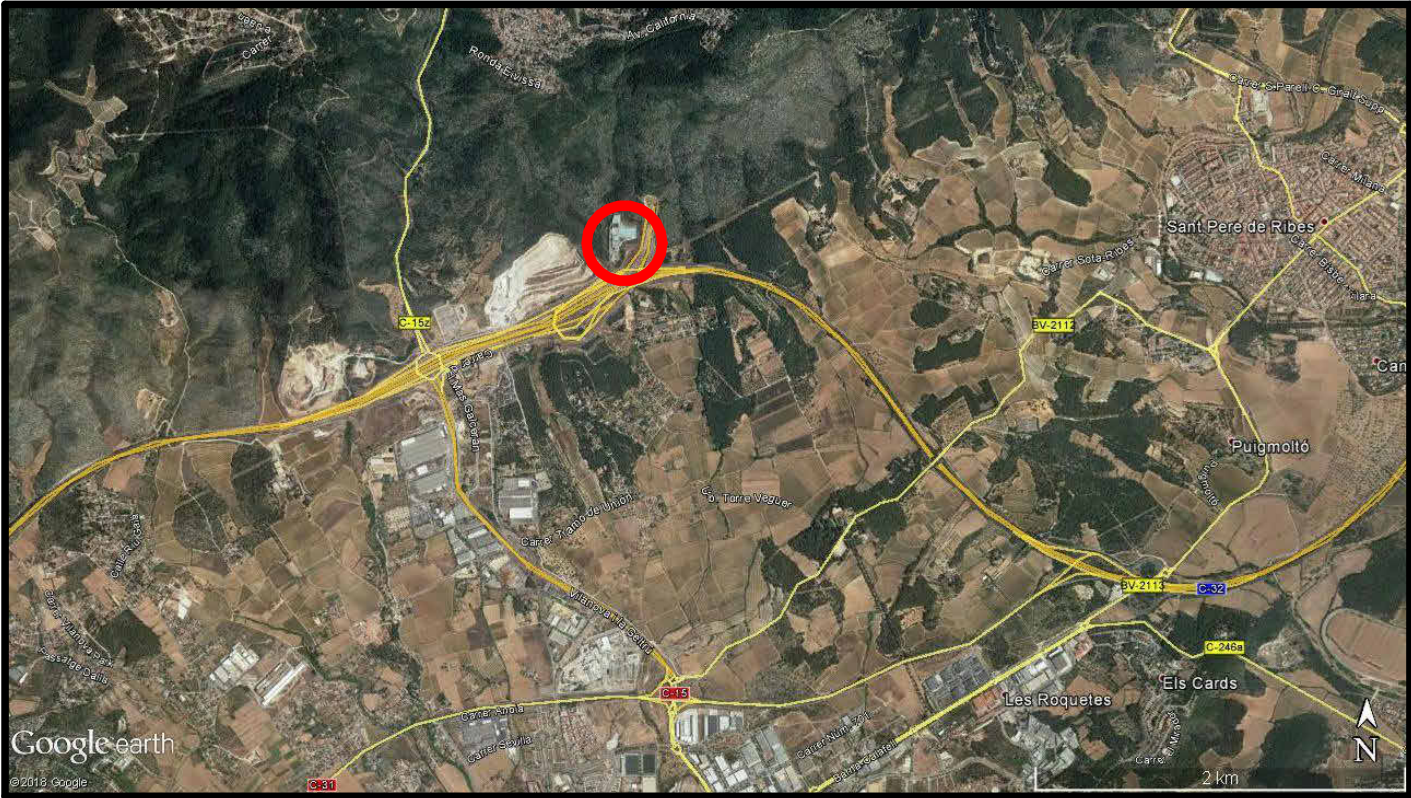
Joan Carles Moré Ramos
Col·legiat Núm. 874



DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS



SITUACIÓ PLANTA DE COMPOSTATGE (escala gràfica)

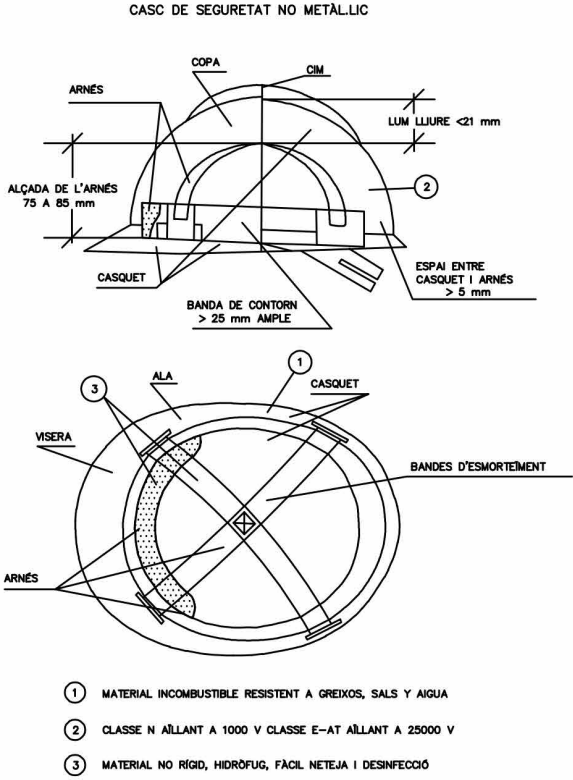
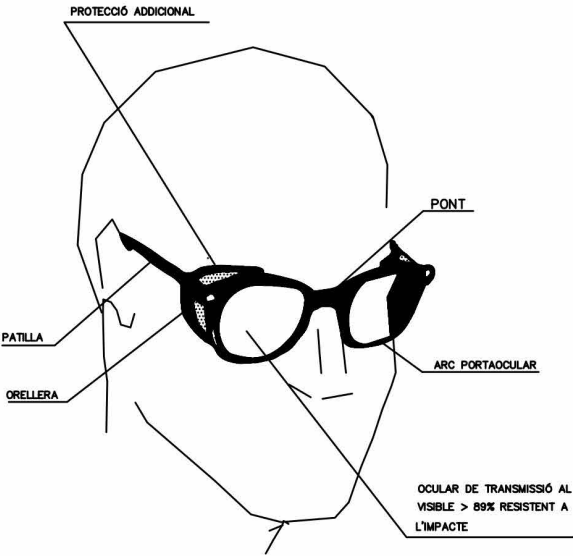


EMPLAÇAMENT PLANTA DE COMPOSTATGE (escala gràfica)

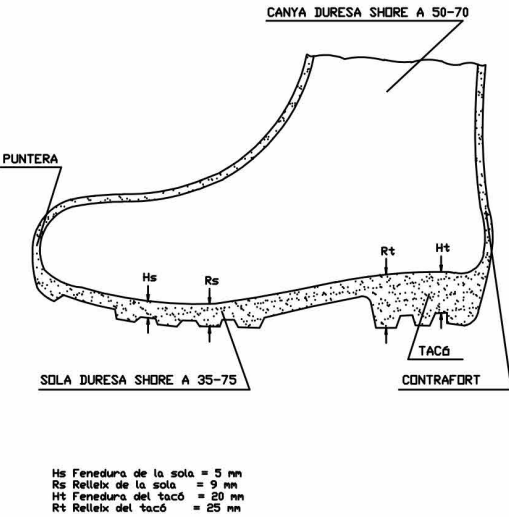


SITUACIÓ NAU DE MADURACIÓ

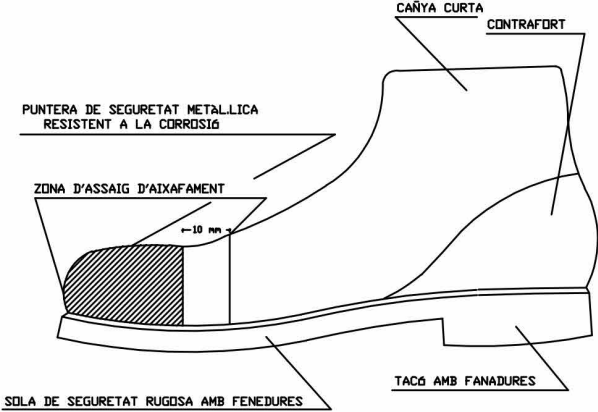
ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



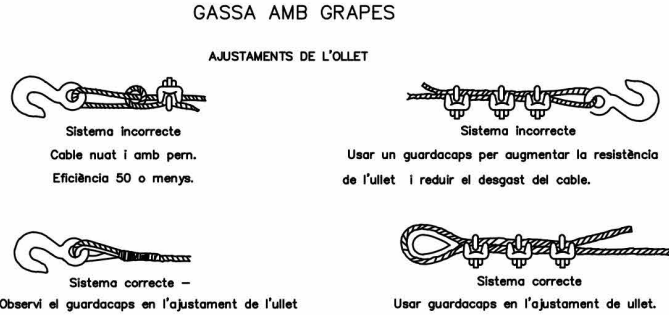
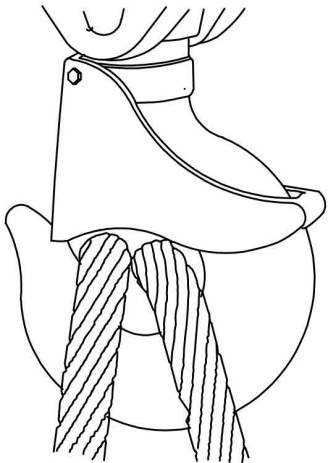
BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A L'HUMITAT



BOTA DE SEURETAT CLASSE III



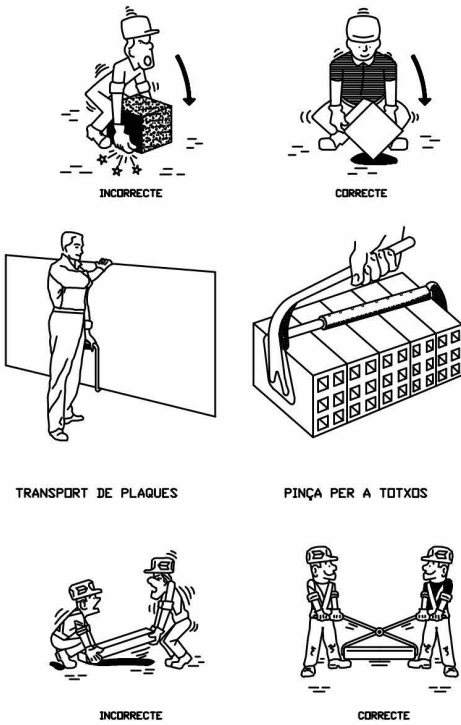
GANXO AMB TANCA DE SEURETAT



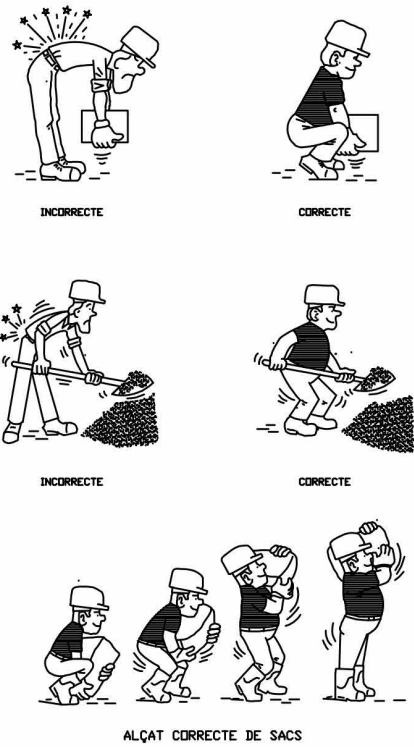
Diàmetre de cable	Número de grapes	Distància entre grapes m/m.
6 a 10	2	50
10 a 12	3	75
12 a 16	3	95
16 a 19	4	115
19 a 22	4	135
22 a 25	5	150
25 a 30	5	190
30 a 38	6	230
38 a 45	7	270
45 a 50	8	300

NOTA. Al número de grapes indicat, serà convenient afegir-hi una més, quan siguin cables rígids.

FORMA DE CÀRREGA MANUAL



MANIPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA



SENYALS D'OBLIGACIÓ

Esquema Senyal			Colors		Senyal Establerta
Signi-ficat	Dibuix	Color	Segu- re-tat	Con- trast	
OS OBLIGATORI DE PROTECCIONS AUDITIVS		BLANC	BLAU	BLANC	
OS OBLIGATORI DE ULLERES O PANTALLLES		BLANC	BLAU	BLANC	
OS OBLIGATORI DE GUANTS		BLANC	BLAU	BLANC	
OS OBLIGATORI DE BOTES DE SEURETAT		BLANC	BLAU	BLANC	

Esquema Senyal			Colors		Senyal Establerta
Signi-ficat	Dibuix	Color	Segu- ritat	Con- trast	
OS OBLIGATORI DE GUANTS ALLANTS		BLANC	BLAU	BLANC	
OS OBLIGATORI DE BOTES ALLANTS		BLANC	BLAU	BLANC	
OS OBLIGATORI DE CINTURÓ DE SEURETAT		BLANC	BLAU	BLANC	
OBLIGATORI ELIMINAR PLANTES		BLANC	BLAU	BLANC	

SENYALS DE PROHIBICIÓ

Esquema Senyal			Colors		Senyal Establerta
Signi-ficat	Dibuix	Color	Segu- re-tat	Con- trast	
PROHIBIT FUMAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT APAGAR AMB AGUA		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT FUMAR I ENCENDRE FOC		NEGRE	VERMELL	BLANC	
AIGUA NO POTABLE		NEGRE	VERMELL	BLANC	

SENYALS D'ADVERTÈNCIA

Esquema Senyal			Colors		Senyal Establerta
Signi-ficat	Dibuix	Color	Segu- re-tat	Con- trast	
REGISTRE DE INCENDI MATÈRIES INFLAMBLES		NEGRE	GROC	NEGRE	
REGISTRE DE EXPLOSIÓ MATÈRIES EXPLOSIVES		NEGRE	GROC	NEGRE	
REGISTRE DE CARREGUES SUSPES		NEGRE	GROC	NEGRE	
REGISTRE D'INTOXICACIÓ SUBSTÀNCIES TOXiques		NEGRE	GROC	NEGRE	

SENYALS DE SALVAMENT

Esquema Senyal			Colors		Senyal Establerta
Signi-ficat	Dibuix	Color	Segu- re-tat	Con- trast	
EQUIP DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
DIRECCIÓ A EQUIP DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
LOCALITZACIÓ SORTIDA DE SOCORES		BLANC	VERD	BLANC	

SENYALS D'EQUIPS CONTRA INCENDIS

Esquema Senyal			Colors		Senyal Establerta
Signi-ficat	Dibuix	Color	Segu- re-tat	Con- trast	
EQUIP CONTRA INCENDIS		BLANC	VERMELL	BLANC	
LOCALITZACIÓ DE L'EQUIP CONTRA INCENDIS		BLANC	VERMELL	BLANC	
DIRECCIÓ A EQUIP CONTRA INCENDIS		BLANC	VERMELL	BLANC	

SENYALS D'ADVERTÈNCIA

Esquema Senyal			Colors		Senyal Establerta
Signi-ficat	Dibuix	Color	Segu- ritat	Con- trast	
DESPRENENT		NEGRE	GROC	NEGRE	
MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT		NEGRE	GROC	NEGRE	
CAIGUES A DIFERENT NIVELL		NEGRE	GROC	NEGRE	
CAIGUES A MATEIX NIVELL		NEGRE	GROC	NEGRE	

Esquema Senyal			Colors		Senyal Establerta
Signi-ficat	Dibuix	Color	Segu- re-tat	Con- trast	
RISC DE CORROSIÓ SUBSTÀNCIES CORROSIVES		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC ELÈCTRIC		NEGRE	GROC	NEGRE	
PERILL INDETERMINAT		NEGRE	GROC	NEGRE	
CAIGUDA DE OBJECTES		NEGRE	GROC	NEGRE	

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

TAULA DE CONTINGUTS

Pàgina

B - MATERIALS I COMPOSTOS	1
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES	1
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS	1
B141 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL CAP	1
B142 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR	7
B143 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU	14
B144 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI	20
B145 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS	27
B146 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS	33
B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS	40
B148 - ROBA DE TREBALL	46
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	53
BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR	53
BBBA - SENYALS DE SEGURETAT LABORAL	53
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS	55
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA	55
BQUA - EQUIPAMENT MÈDIC	55
H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT	55
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL	55
H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS	55
H141 - PROTECCIONS DEL CAP	55
H142 - PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR	58
H143 - PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU	61
H144 - PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI	63
H145 - PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS	65
H146 - PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS	67
H147 - PROTECCIONS DEL COS	70
H148 - ROBA DE TREBALL	72
H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES	74
H152 - PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES	74
HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	77
HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL	77
HBBA - SENYALS DE SEGURETAT LABORAL	77
HQ - EQUIPAMENTS	79
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA	79
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS	79

B - MATERIALS I COMPOSTOS**B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES****B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS****B141 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL CAP****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B1411111.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emparament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de

disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els altres casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser

el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug. Els turmells i l'engüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressals que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents

activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà

al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescent:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalatges en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.

- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B142 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1421110.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completaran el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els casos de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantal·les amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantal·les sostingudes amb la mà

Les pantal·les contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantal·les per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug. Els turmells i l'engüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**ELECCIÓ:**

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.

- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projectador d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.

- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'exploació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalatges en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant. S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de

protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B143 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU

Ø.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B1433115.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap.
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara.
- Proteccions per a l'aparell auditiu.
- Proteccions per a l'aparell respiratori.
- Proteccions de les extremitats superiors.
- Proteccions de les extremitats inferiors.
- Proteccions del cos.
- Protecció del tronc.
- Protecció per treball a la intempèrie.
- Roba i peces de senyalització.
- Protecció personal contra contactes elèctrics.

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador.
- Es equips dels serveis de socors i salvament.
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre.
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera.
- El material d'esport.
- El material d'autodefensa o de dissuasió.
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció

específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una "galtera" ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Seran fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes.

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se.

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats.

- Seran d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous.

PROTECCIONS PER A L' APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l' aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els demás casos seran de montura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi.

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció.

- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles.

- Pantalles sostingudes amb la mà.

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug. Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

: Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no

podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables, disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, o 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de

la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o aprop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d' encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en cantres, explotacions a cel obert i desplaçamentg de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d' obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
- Treballs en bastides.
- Obres de demolició d'obra grossa.
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat.
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge.
- Obres d'ensostrat.
- Treballs d'estructura metàl·lica.
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics.
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes.
- Treballs de transformació de materials lítics.
- Manipulació i tractament de vidre.
- Revestiment de materials termoïllants.
- Prefabricats per a la construcció.

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat.

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes.

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors.

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescentes:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric.
- Treballs de manteniment elèctric.
- Treballs d'explotació i transport elèctric.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis,

etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
 - Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
 - Designació de la talla.
 - Número de la norma EN específica.
 - Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
- Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant. S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els stocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
REAL DECRETO 773/1997 Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

REAL DECRETO 1407/1992 Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

REAL DECRETO 159/1995 Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

RESOLUCIÓN 29/4/1999 Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

RESOLUCIÓN 28/7/2000 Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B144 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1442012.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors,

però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduir al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantal·les amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantal·les sostingudes amb la mà

Les pantal·les contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantal·les per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge

màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug. Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no

hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en

funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'exploració i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalatges en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B145 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1451110.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en

els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dimes casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part

metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug. Els turmells i l'engüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls,

esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant rebllons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projectador d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescentes:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B146 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B146J364.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dimes casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug. Els turmells i l'engüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques

relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en fosses, rases, pous i galeries.

- Moviments de terra i obres en roca.

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclus.

- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.

- Manipulació de vidre pla.

- Treballs de rajat de sorra.

- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescentes:

- Treballs de soldadura.

- Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'exploració i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalatges en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.

- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.

- Designació de la talla.

- Número de la norma EN específica.

- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B147D203.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap.
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara.
- Proteccions per a l'aparell auditiu.
- Proteccions per a l'aparell respiratori.
- Proteccions de les extremitats superiors.
- Proteccions de les extremitats inferiors.
- Proteccions del cos.
- Protecció del tronc.
- Protecció per treball a la intempèrie.
- Roba i peces de senyalització.
- Protecció personal contra contactes elèctrics.

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador.
- Es equips dels serveis de socors i salvament.
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre.
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera.
- El material d'esport.
- El material d'autodefensa o de dissuasió.
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC

d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una "galtera" ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Seran fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes.

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se.

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats.

- Seran d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous.

PROTECCIONS PER A L' APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l' aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els demás casos seran de montura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi.
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció.
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles.
- Pantalles sostingudes amb la mà.

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit

aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug. Els turmells i l'engüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

: Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables, disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els

propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o aprop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d' encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en fosses, rases, pous i galeries.

- Moviments de terra i obres en roca.

- Treballs en explotacions de fons, en cantres, explotacions a cel obert i desplaçamentg de runes.

- Utilització de pistoles fixaclaus.

- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d' obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.

- Treballs de perforació i burinat.

- Talla i tractament de pedres.

- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.

- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.

- Activitats en un entorn de calor radiant.

- Treballs que desprenen radiacions.

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.

- Treballs de percussió.

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.

- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
- Treballs en bastides.
- Obres de demolició d'obra grossa.
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat.
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge.
- Obres d'ensostrat.
- Treballs d'estructura metàl·lica.
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics.
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes.
- Treballs de transformació de materials lítics.
- Manipulació i tractament de vidre.
- Revestiment de materials termoïllants.
- Prefabricats per a la construcció.

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat.

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes.

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors.

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescent:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric.
- Treballs de manteniment elèctric.
- Treballs d'explotació i transport elèctric.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalatges en caixes, classificats per models o tipus homogènis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els stocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
REAL DECRETO 773/1997 Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

REAL DECRETO 1407/1992 Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

REAL DECRETO 159/1995 Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

RESOLUCIÓN 29/4/1999 Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

RESOLUCIÓN 28/7/2000 Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B148 - ROBA DE TREBALL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1485800.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els altres casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug. Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projectió o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.

- Manipulació de vidre pla.

- Treballs de rajat de sorra.

- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescentes:

- Treballs de soldadura.

- Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'exploració i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR****BBBA - SENYALS DE SEGURETAT LABORAL****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BBBAB113, BBBAD023.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.

- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.

- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.

- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.

- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.

- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.

- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.

- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.

- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.

- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de

descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:

- Riscos, prohibicions i obligacions.
- Riscos de caigudes, xocs i cops.
- Vies de circulació.
- Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
- Equips de protecció contra incendis.
- Mitjans i equips de salvament i socors.
- Situacions d'emergència.
- Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA****BQUA - EQUIPAMENT MÈDIC****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BQUA1100.**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

S'han considerat els tipus següents:

- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPOSICIÓ:

El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.

Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.

LLITERA METÀL·LICA:

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

MANTA:

Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT**H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL****H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS****H141 - PROTECCIONS DEL CAP****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****H1411111.**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permet fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprenderà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en fosses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginyers en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de

protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H142 - PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1421110.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI

- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permet fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafegós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projectador d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid

- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviabls ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaràn en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política

Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H143 - PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1433115.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI

- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permet fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar. Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H144 - PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1442012.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari

- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permet fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió. Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H145 - PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

H1451110.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven

el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permet fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H146 - PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H146J364.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixen substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permet fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
 - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
 - Treballs en bastides
 - Obres de demolició d'obra grossa
 - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
 - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
 - Construcció de sostres
 - Treballs d'estructura metàl·lica
 - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
 - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes

- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
 - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:
 - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
 - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones

para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H147 - PROTECCIONS DEL COS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H147D203.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permet fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur

per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H148 - ROBA DE TREBALL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1485800.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permet fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
 - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
 - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
 - Manipulació de vidre pla
 - Treballs de rajat de sorra
 - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
 - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
 - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
 - Treballs de soldadura.
 - Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmotllament.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES**H152 - PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

H152TGA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o

els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
 - Protecció de forats verticals amb vela de lona
 - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
 - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
 - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
 - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
 - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènscula i xarxes
 - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
 - Protecció front a projecció de partícules incandescent amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
 - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
 - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
 - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
 - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
 - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
 - Plataforma de treball de fins a 1 m d'amplada amb baranes i sòcol
 - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m d'amplada amb baranes i sòcol
 - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
 - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
 - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
 - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
 - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
 - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
 - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
 - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
 - Anellat per a escales de ma
 - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
 - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front als agents atmosfèrics
 - Pantalla de protecció front al vent
 - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinària
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o béns. Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'ús del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits

totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm. La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDA D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses. S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a

impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

HBBA - SENYALS DE SEURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAB113.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Una senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

: En aquelles obres en les quals la intrusió de tercers alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

- S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequats a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

- L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

- No se situaran gaires senyals pròxims entre si.

Nota:: En aquest punt val la pena recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

- Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

- La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" I "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

- Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.

- El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

- Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

- Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP - 18).

- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.

- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.

- Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR - 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a lla de perill "OBRES".

- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP - 25, TR - 400, TR - 5, TR - 6, TR - 305).

- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR - 401).

- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

- No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

- L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.

- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon.

Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscriu.

- Mitjançant semàfor regulador.
- Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
- Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR - 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
- Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la D.G.T.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la D.G.T.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIDOR, PLAQUES I SENYALS:

Unitat de quantitat instal·lada a la obra d'acord amb la D.T.

SUPORT RECTANGULAR D'ACER:

m de llargària mesurat segons especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
REAL DECRETO 485/1997 Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

REAL DECRETO 363/1995 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.

8.3-IC 1987 Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

ISO 3864-84 Safety colours and safety signs

UNE 23-033-81 (1) Seguridad contra incendios. Señalización.

NBE-CPI-1996 Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-CPI 96: Condiciones de protección contra incendios de los edificios.

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU15Q0A,HQU1A20A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulares prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a

utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.

La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessita la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià. Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bacteries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.

Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.

Per ordre d'importància, prevaldrà el „Manteniment Predictiu“ sobre el „Manteniment Preventiu“ i aquest sobre el „Manteniment Correctiu“ (o reparació d'avaría).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.

Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

Sant Pere de Ribes, març 2023
L'Enginyer Agrònom Joan Carles
Moré Ramos

Col·legiat Núm 874

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

Amidaments

AMIDAMENTS

Data: 09/03/23

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST E30.22.CMSPR.GESTIÓ LIXIVIATS.ESS
CAPITOL	02	DIPÒSITS EN SUPERFÍCIE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO																											
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 4,000																											
2	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																											
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000																											
3	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 i UNE-EN 458																											
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000																											
4	H1442012	u	Respirador amb dos allotjaments laterals per a filtres, de cautxú natural, amb quatre punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE																											
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000																											
5	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell																											
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000																											
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																											
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000																											
7	HBBAB113	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs																											
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Típus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>1,000</td><td>C##D##E##F##</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1						1,000	1,000	C##D##E##F##	TOTAL AMIDAMENT							1,000	
Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
1						1,000	1,000	C##D##E##F##																						
TOTAL AMIDAMENT							1,000																							
8	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471																											
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000																											
9	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs																											
			AMIDAMENT DIRECTE 1,750																											
10	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial																											
			AMIDAMENT DIRECTE 1,750																											
11	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball																											

AMIDAMENTS

Data: 09/03/23

Pàg.: 2

									AMIDAMENT DIRECTE	4,000
12	H147D203	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 retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360							
									AMIDAMENT DIRECTE	4,000
13	H152TGA	m	Xarxa de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb vareta de subjecció, ancorada al terreny.							

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

									TOTAL AMIDAMENT	30,000
--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------	-------------------

Obra	01	PRESSUPOST E30.22.CMSPR.GESTIÓ LIXIVIATS.ESS								
CAPITOL	03	ACTUACIONS SOBRE EL DIPÒSIT ACTUAL								
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	4,000
2	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							
									AMIDAMENT DIRECTE	4,000
3	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 i UNE-EN 458							
									AMIDAMENT DIRECTE	4,000
4	H1442012	u	Respirador amb dos allotjaments laterals per a filtres, de cautxú natural, amb quatre punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE							
									AMIDAMENT DIRECTE	4,000
5	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell							
									AMIDAMENT DIRECTE	4,000
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							
									AMIDAMENT DIRECTE	4,000
7	HBBAB113	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs							
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		

AMIDAMENTS

Data: 09/03/23

Pàg.: 3

1						1,000	1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000		
8	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471					
AMIDAMENT DIRECTE						4,000		
9	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitaria de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs					
AMIDAMENT DIRECTE						2,250		
10	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial					
AMIDAMENT DIRECTE						2,250		
11	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball					
AMIDAMENT DIRECTE						4,000		
12	H147D203	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 retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360					
AMIDAMENT DIRECTE						4,000		
13	H152TGA	m	Xarxa de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb vareta de subjecció, ancorada al terreny.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		30,000				30,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							30,000	

Quadre de Preus Núm. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 09/03/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09 €
P-2	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 (SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	7,14 €
P-3	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (QUINZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	15,33 €
P-4	H1442012	u	Respirador amb dos allotjaments laterals per a filtres, de cautxú natural, amb quatre punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE (DIVUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	18,14 €
P-5	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	1,57 €
P-6	H146J364	u	Parella de plantilles anticaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	2,65 €
P-7	H147D203	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 retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360 (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	136,37 €
P-8	H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	15,83 €
P-9	H152TGA	m	Xarxa de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb vareta de subjecció, ancorada al terreny. (UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1,50 €
P-10	HBBAB113	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	167,83 €
P-11	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	143,10 €
P-12	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	101,21 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 09/03/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	107,81 €

Sant Pere de Ribes, març 2023
L'Enginyer Autor del Projecte

Joan Carles Moré Ramos
Col·legiat Núm 874

Pressupostos Parcial

PRESSUPOST

Data: 09/03/23

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost e30.22.CMSPR.GESTIÓ LIXIVIATS.ESS
CAPITOL 02 DIPÒSITS EN SUPERFÍCIE

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)	6,09	4,000	24,36
2	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 (P - 2)	7,14	4,000	28,56
3	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 3)	15,33	4,000	61,32
4	H1442012	u	Respirador amb dos allotjaments laterals per a filtres, de cautxú natural, amb quatre punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE (P - 4)	18,14	4,000	72,56
5	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 5)	1,57	4,000	6,28
6	H146J364	u	Parella de plantilles anticaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 6)	2,65	4,000	10,60
7	HBBAB113	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 10)	167,83	1,000	167,83
8	H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 8)	15,83	4,000	63,32
9	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs (P - 11)	143,10	1,750	250,43
10	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 12)	101,21	1,750	177,12
11	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 13)	107,81	4,000	431,24
12	H147D203	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 retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360 (P - 7)	136,37	4,000	545,48
13	H152TGA	m	Xarxa de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb vareta de subjecció, ancorada al terreny. (P - 9)	1,50	30,000	45,00

TOTAL CAPITOL 01.02 1.884,10

Obra 01 Pressupost e30.22.CMSPR.GESTIÓ LIXIVIATS.ESS
CAPITOL 03 ACTUACIONS SOBRE EL DIPÒSIT ACTUAL

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)	6,09	4,000	24,36
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades	7,14	4,000	28,56

EUR

PRESSUPOST

Data: 09/03/23

Pàg.: 2

			segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)			
3	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 3)	15,33	4,000	61,32
4	H1442012	u	Respirador amb dos allotjaments laterals per a filtres, de cautxú natural, amb quatre punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE (P - 4)	18,14	4,000	72,56
5	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 5)	1,57	4,000	6,28
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 (P - 6)	2,65	4,000	10,60
7	HBBAB113	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 10)	167,83	1,000	167,83
8	H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 8)	15,83	4,000	63,32
9	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs (P - 11)	143,10	2,250	321,98
10	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 12)	101,21	2,250	227,72
11	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 13)	107,81	4,000	431,24
12	H147D203	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 retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360 (P - 7)	136,37	4,000	545,48
13	H152TGA	m	Xarxa de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb vareta de subjecció, ancorada al terreny. (P - 9)	1,50	30,000	45,00
TOTAL CAPITOL			01.03			2.006,25

Resum del Pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 09/03/23

Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPITOL			Import
CAPITOL	01.02	DIPÒSITS EN SUPERFÍCIE	1.884,10
CAPITOL	01.03	ACTUACIONS SOBRE EL DIPÒSIT ACTUAL	2.006,25
Obra	01	Pressupost e30.22.CMSPR.GESTIÓ LIXIVIATS.ESS	3.890,35
			3.890,35
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost e30.22.CMSPR.GESTIÓ LIXIVIATS.ESS	3.890,35
			3.890,35

Pressupost General

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

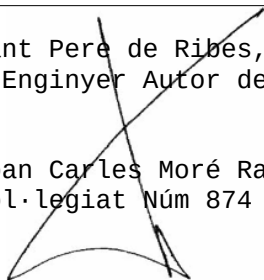
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	3.890,35
13 % Despeses Generals SOBRE 3.890,35.....	505,75
6 % Benefici Industrial SOBRE 3.890,35.....	233,42
Subtotal	4.629,52
21 % IVA SOBRE 4.629,52.....	972,20
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 5.601,72

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINC MIL SIS-CENTS UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)

Sant Pere de Ribes, març 2023
L'Enginyer Autor del Projecte

Joan Carles Moré Ramos
Col·legiat Núm 874



Annex-05. Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs

TAULA DE CONTINGUTS

	<u>Pàgina</u>
<u>1. OBJECTE</u>	<u>1</u>
<u>2. FINALITAT I OBJECTIUS</u>	<u>1</u>
<u>3. DADES DE L'OBRA</u>	<u>1</u>
<u>4. CONTINGUT DEL DOCUMENT</u>	<u>1</u>
<u>5. ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE</u>	<u>1</u>
<u>6. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS</u>	<u>2</u>
6.1 QUANTIFICACIÓ	2
<u>7. MESURES DE PREVENCIÓ, REUTILITZACIÓ, VALORACIÓ, ELIMINACIÓ</u>	<u>12</u>
7.1 PREVENCIÓ	12
7.2 REUTILITZACIÓ	13
7.3 VALORACIÓ I ELIMINACIÓ	13
7.3.1 MESURES DE SEGREGACIÓ "IN SITU" PREVISTES (CLASSIFICACIÓ/SELECCIÓ)	13
7.3.2 PREVISIÓ D'OPERACIONS DE VALORITZACIÓ "IN SITU" DELS RESIDUS GENERATS	14
7.3.3 DESTINACIÓ PREVISTA PER ALS RESIDUS NO REUTILITZABLES NI VALORITZABLES "IN SITU"	14
<u>8. PLÀNOLS D'INSTAL·LACIONS PREVISTES PER ALMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ, ETC</u>	<u>16</u>
<u>9. PLEC DE CONDICIONS</u>	<u>16</u>
9.1 NORMATIVA DE REFERÈNCIA	16
9.2 PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS	17
9.3 OBLIGACIONS DEL POSSEÏDOR	17

**10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST PER A LA CORRECTA GESTIÓ
DELS RCD**

19

1. OBJECTE

El document recull les directrius de gestió de residus de la construcció i demolició que posteriorment es concretaran a obra mitjançant el Pla de Gestió de Residus del **Projecte d'Actuacions de Millora: Gestió dels Lixiviats** a la *Planta de Compostatge de FORM de Sant Pere de Ribes*.

2. FINALITAT I OBJECTIUS

Aquest Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició -d'ara endavant RCD- té per objecte la classificació, codificació i quantificació dels RCD generats en l'execució de les unitats d'obra, així com les previsions respecte a les mesures de prevenció, reutilització, valorització o eliminació. Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora, que haurà de preparar i presentar el Pla de Gestió de RCD corresponent. En aquest Pla es concretarà com s'aplicarà l'estudi de gestió del projecte, adaptat als seus propis sistemes i mitjans d'execució, conforme al compliment del Reial Decret 105/2008, d'1 de Febrer.

3. DADES DE L'OBRA

Títol: Projecte d'Actuacions de Millora: Gestió dels Lixiviats a la *Planta de Compostatge de FORM de Sant Pere de Ribes*

Promotor: Mancomunitat Penedès | Garraf

Productor dels Residus: Mancomunitat Penedès | Garraf

Posseïdor dels Residus: El contractista adjudicatari

4. CONTINGUT DEL DOCUMENT

D'acord amb el RD 105/2008, es redacta el present Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició, conforme al que es disposa en l'art. 4, amb el següent contingut:

- i) Identificació i estimació dels residus que es van a generar codificats conformement a la Llista Europea de Residus (LER) publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer o les seves modificacions posteriors
- ii) Mesures per a la prevenció, reutilització, valoració o eliminació d'aquests residus
- iii) Plec de Condicions
- iv) Valoració del cost previst per a la correcta gestió dels RCD, que formarà part del pressupost del projecte

5. ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE

- i) S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament.

- ii) S'empren sistemes constructius industrialitzats i prefabricats que es munten a obra minimitzant la generació de residus.
- iii) S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.
- iv) S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.
- v) S'ha modulats el projecte per tal de minimitzar els retalls.
- vi) S'aprofiten –o emmagatzemen- els elements funcionals existents.

6. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

6.1 QUANTIFICACIÓ

Els RCD es generen en una obra tant en fase de magatzematge com en fase d'execució. Per aquesta obra l'origen esperat dels RCD durant l'execució és:

- i) Terres sobrants d'excavacions
- ii) Residus de demolicions de paviments, obres de fàbrica, execucions defectuoses, etc.
- iii) Envasos i auxiliars de transport
- iv) Sobrants (minvaments, pèrdues, etc.) de productes

Les condicions generals de l'obra poden incidir en una major o menor producció de RCD, com són una organització inadequada, que comporta augments de sobrants, minvaments, execucions defectuoses, etc.

No existint informació molt precisa sobre els residus generats pel sector de la construcció, i davant la necessitat de disposar de dades per elaborar les actuacions a realitzar, existeixen diversos estudis que tracten de donar un índex global de producció de RCD mixts/m² construït, segons sigui obra nova o obra de demolició els quals són presos com a referència en l'elaboració d'aquest estudi.

La densitat dels RCD és un valor que depèn de la naturalesa, composició i granulometria del residu. Aquesta densitat varia entre valors de 0,5 i 1,5 t/m³. Així, d'acord a la classificació exposada, les quantitats per tipus de residu esperades es justifiquen en els pressupostos, i són:

17 05 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03, 17.05.05 i 17.05.07

Descripció	codi pressupost	Quantitat	Unitats
Terres sobrants d'excavació (Dipòsits)	01.05.01	151,62	m ³
Terres sobrants d'excavació (Actual)	02.05.01	0,688	m ³
TOTAL		152,308	m ³

17 01 Barreges de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades en el codi 17 01 06

Descripció	codi pressupost	Quantitat	Unitats
Inert-formigó (Obra Nova. Dipòsits)	01.05.02	0,784	t
Inert-ceràmica (Obra Nova. Dipòsits)	01.05.02	0,056	t
Inert-formigó (Obra Nova. Actual)	02.05.02	0,643	t
Inert-ceràmica (Obra Nova. Actual)	02.05.02	0,046	t
TOTAL		1,529	t

17 09.04 Altres residus i demolició

Descripció	codi pressupost	Quantitat	Unitats
Paviments de formigó (Dipòsits)	01.05.03	31,524	t
Barreja (Obra Nova. Dipòsits)	01.05.04	0,00	t
Paviments de formigó (Actual)	02.05.03	160,846	t
Barreja (Obra Nova. Actual)	02.05.04	0,00	t
TOTAL		192,370	t

17 08.02 Materials de construcció a partir de guix

Descripció	codi pressupost	Quantitat	Unitats
Guix (Obra Nova. Dipòsits)	01.05.04	0,00	t
Guix (Obra Nova. Dipòsits)	02.05.04	0,00	t

17 04.07 Metalls

Descripció	codi pressupost	Quantitat	Unitats
Metalls (Obra Nova. Dipòsits)	01.05.04	0,067	t
Metalls (Obra Nova. Actual)	02.05.04	0,055	t
TOTAL		0,122	t

17 02.03 Plàstic

Descripció	codi pressupost	Quantitat	Unitats
Plàstics (Obra Nova. Dipòsits)	01.05.04	0,042	t
Plàstics (Obra Nova. Actual)	02.05.04	0,035	t
TOTAL		0,077	t

17 02.01 Fusta

Descripció	codi pressupost	Quantitat	Unitats
Fusta (Obra Nova. Dipòsits)	01.05.04	0,348	t
Fusta (Obra Nova. Actual)	02.05.04	0,286	t
TOTAL		0,634	t

15 01.01 Cartró

Descripció	codi pressupost	Quantitat	Unitats
Cartró (Obra Nova. Dipòsits)	01.05.04	0,008	t
Cartró (Obra Nova. Actual)	02.05.04	0,007	t
TOTAL		0,015	t

15 01.10 Especial

Descripció	codi pressupost	Quantitat	Unitats
Especials (Obra Nova. Dipòsits)	01.05.05	3,20	kg
Especials (Obra Nova. Dipòsits)	02.05.05	2,70	kg
TOTAL		5,90	kg

Els RDC generats en l'execució de l'obra s'han estimat seguint els criteris de l'**Agència de Residus de Catalunya -Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderrocs-**.

La **Taula-1** recull les superfícies de referència emprades en els càlculs.

Taula-1. Justificació de les superfícies construïdes (m²)

FASE DE FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES

Cubeta seguretat i altres superfícies	147,00
Actuacions sobre Dipòsit Actual	120,58
	267,58

FASE DE TANCAMENTS

--

--

ACABATS

--

--

Les **Taula-2** i **Taula-2'** recullen l'estima dels residus generats en cada fase, juntament amb el total.

Taula-2. Generació de Residus en l'Obra Nova. Dipòsits en Superfície

Codi CER	m ² construïts	Tipologia	m ³		t	
Fase de fonamentació i estructures	147,00					
170101 (formigó)		Inert	0,003810	0,56	0,005333	0,78
170103 (material ceràmic)		Inert	0,000423	0,06	0,000381	0,06
170407 (metalls barrejats)		No Especial	0,001264	0,19	0,000455	0,07
170201 (fusta)		No Especial	0,009480	1,39	0,002370	0,35
170203 (plàstic)		No Especial	0,001896	0,28	0,000290	0,04
150101 (envasos de paper i cartró)		No Especial	0,000793	0,12	0,000056	0,01
150110* (envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles)		Especial	0,000437	0,06	0,000022	0,00
Fase de tancaments	0,00					
170107 (formigó)		Inert	0,010910	0,00	0,015274	0,00
170603 (material ceràmic)		No Especial	0,032730	0,00	0,029457	0,00
170407 (metalls barrejats)		No Especial	0,000535	0,00	0,000193	0,00
170201 (fusta)		No Especial	0,001605	0,00	0,000401	0,00
170203 (plàstic)		No Especial	0,002140	0,00	0,000327	0,00
170904 (residus barrejats de la construcció i de l'enderroc diferents dels especificats en el codis 170901, 170902 i 170903)		No Especial	0,000413	0,00	0,000167	0,00
150101 (envasos de paper i cartró)		No Especial	0,003761	0,00	0,000263	0,00
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)		Especial	0,000437	0,00	0,000022	0,00

Taula-2. Generació de Residus en l'Obra Nova. Dipòsits en Superfície

Codi CER	m ² construïts	Tipologia	m ³		t	
Fase d'acabats	0,00					
170101 (formigó)		Inert	0,011327	0,00	0,015857	0,00
170103 (material ceràmic)		No Especial	0,007551	0,00	0,006796	0,00
170802 (materials de construcció realitzats amb guix diferents dels especificats en el codi 170801*)		No Especial	0,009720	0,00	0,003927	0,00
170201 (fusta)		No Especial	0,003402	0,00	0,000851	0,00
170203 (plàstic)		No Especial	0,006318	0,00	0,000966	0,00
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)		No Especial	0,000365	0,00	0,000147	0,00
150101 (envasos de paper i cartró)		No Especial	0,007321	0,00	0,000512	0,00
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)		Especial	0,001312	0,00	0,000066	0,00

Taula-2. Generació de Residus en l'Obra Nova. Dipòsits en Superfície

Codi CER	m ² construïts	Tipologia	m ³	t
Total per tipologies				
		Inert –formigó (170101)	0,56	0,78
		Inert –ceràmica (170103)	0,06	0,06
		NE-barreja (170904)	0,00	0,00
		NE-guix (170802)	0,00	0,00
		NE-metall (170407)	0,19	0,07
		NE-fusta (170201)	1,39	0,35
		NE-plàstic (170203)	0,28	0,04
		NE-cartró (150101)	0,12	0,01
		Especial (150110)	0,06	0,00
		TOTAL	2,66	1,31
		Inert	0,62	0,84
		No especial	1,97	0,47
		Especial	0,06	0,00

Taula-2'. Generació de Residus en l'Obra Nova. Dipòsit Actual

Codi CER	m² construïts	Tipologia	m³		t	
Fase de fonamentació i estructures	120,58					
170101 (formigó)		Inert	0,003810	0,46	0,005333	0,64
170103 (material ceràmic)		Inert	0,000423	0,05	0,000381	0,05
170407 (metalls barrejats)		No Especial	0,001264	0,15	0,000455	0,05
170201 (fusta)		No Especial	0,009480	1,14	0,002370	0,29
170203 (plàstic)		No Especial	0,001896	0,23	0,000290	0,03
150101 (envasos de paper i cartró)		No Especial	0,000793	0,10	0,000056	0,01
150110* (envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles)		Especial	0,000437	0,05	0,000022	0,00
Fase de tancaments	0,00					
170107 (formigó)		Inert	0,010910	0,00	0,015274	0,00
170603 (material ceràmic)		No Especial	0,032730	0,00	0,029457	0,00
170407 (metalls barrejats)		No Especial	0,000535	0,00	0,000193	0,00
170201 (fusta)		No Especial	0,001605	0,00	0,000401	0,00
170203 (plàstic)		No Especial	0,002140	0,00	0,000327	0,00
170904 (residus barrejats de la construcció i de l'enderroc diferents dels especificats en el codis 170901, 170902 i 170903)		No Especial	0,000413	0,00	0,000167	0,00
150101 (envasos de paper i cartró)		No Especial	0,003761	0,00	0,000263	0,00
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)		Especial	0,000437	0,00	0,000022	0,00

Taula-2'. Generació de Residus en l'Obra Nova. Dipòsit Actual

Codi CER	m ² construïts	Tipologia	m ³	t
Fase d'acabats	0,00			
170101 (formigó)		Inert	0,011327 0,00	0,015857 0,00
170103 (material ceràmic)		No Especial	0,007551 0,00	0,006796 0,00
170802 (materials de construcció realitzats amb guix diferents dels especificats en el codi 170801*)		No Especial	0,009720 0,00	0,003927 0,00
170201 (fusta)		No Especial	0,003402 0,00	0,000851 0,00
170203 (plàstic)		No Especial	0,006318 0,00	0,000966 0,00
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)		No Especial	0,000365 0,00	0,000147 0,00
150101 (envasos de paper i cartró)		No Especial	0,007321 0,00	0,000512 0,00
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)		Especial	0,001312 0,00	0,000066 0,00

Taula-2'. Generació de Residus en l'Obra Nova. Dipòsit Actual

Codi CER	m ² construïts	Tipologia	m ³	t
Total per tipologies				
		Inert –formigó (170101)	0,46	0,64
		Inert –ceràmica (170103)	0,05	0,05
		NE-barreja (170904)	0,00	0,00
		NE-guix (170802)	0,00	0,00
		NE-metall (170407)	0,15	0,05
		NE-fusta (170201)	1,14	0,29
		NE-plàstic (170203)	0,23	0,03
		NE-cartró (150101)	0,10	0,01
		Especial (150110)	0,05	0,00
		TOTAL	2,18	1,07
		Inert	0,51	0,69
		No especial	1,62	0,38
		Especial	0,05	0,00

7. MESURES DE PREVENCIÓ, REUTILITZACIÓ, VALORACIÓ, ELIMINACIÓ

Els objectius de tota gestió de residus han de ser la prevenció de la producció de residus per millorar la seva gestió i el foment, per aquest ordre, de la seva reutilització, reciclat i altres formes de valorització.

És necessari identificar els treballs previstos en l'obra amb la finalitat de contemplar el tipus i el volum de residus que es produiran, planificar en cada fase del procés la manera adequada de gestionar els residus, fins al punt que, abans que es produeixin els residus, cal decidir si es poden reduir, reutilitzar i reciclar.

7.1 PREVENCIÓ

S'estableixen els següents objectius, als quals haurà d'adequar-se el posseïdor dels residus en les estratègies a plasmar en el Pla de Gestió de Residus.

Els residus que s'originen han de ser gestionats de la manera més eficaç per a la seva valorització.

És necessari preveure en quina forma es durà a terme la gestió de tots els residus que s'originen en l'obra.

L'objectiu és poder disposar els mitjans i treballs necessaris perquè els residus resultants estiguin en les millors condicions per a la seva valorització.

Fomentar la classificació dels residus que es produeixen de manera que sigui més fàcil la seva valorització i gestió en l'abocador.

La recollida selectiva dels residus és tan útil per facilitar la seva valorització com per millorar la seva gestió en l'abocador. En particular ha d'evitar-se la barreja de terres i pedres sobrants no contaminades, que impedeixin la seva posterior reutilització.

Planificar l'obra tenint en compte les expectatives de generació de residus i de la seva eventual minimització o reutilització.

S'han d'identificar, en cadascuna de les fases de l'obra, les quantitats i característiques dels residus que s'originaran en el procés d'execució, amb la finalitat de fer una previsió dels mètodes adequats per a la seva minimització o reutilització i de les millors alternatives per a la seva deposició.

Disposar d'un directori de les empreses gestores i transportistes de residus autoritzades.

El personal de l'obra que participa en la gestió dels residus ha de tenir una formació suficient sobre els aspectes administratius necessaris.

Els contractes de subministrament de materials han d'incloure un apartat en el qual es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es farà càrrec dels embalatges en què es transporten fins a ella.

Els contenidors, sacs, dipòsits i altres recipients de magatzematge i transport dels diversos residus han d'estar etiquetats degudament.

7.2 REUTILITZACIÓ

L'objectiu és incorporar els RCD al procés constructiu sense tractament físic químic. En el cas de les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses que es generen en les activitats d'excavació en obra, poden i han de ser reutilitzades: (1) en la mateixa obra, quan el projecte o la Direcció de l'Obra així ho autoritzin -en el projecte es contempla el farciment de rases amb materials procedents de l'excavació-; (2) en una obra diferent -el contractista haurà d'indicar en el Pla de Gestió les seves previsions de reutilització en altres obres en les quals sigui adjudicatari.-; o (3) en una activitat de restauració, condicionament o farciment, quan l'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma així ho hagi declarat.

En el cas dels tot-ú artificials (**01 04 08 Residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats en el codi 1 04 07**) obtingudes en l'excavació de zones pavimentades, ha de preveure's la seva reutilització en posteriors farciments de rases.

En el cas de les terres superficials (terra vegetal), aquestes s'apilaran i preservaran per a la seva restitució com a capa final, segons estableix el plec de prescripcions tècniques particulars.

El contractista haurà d'especificar en el Pla de Gestió les seves previsions de reutilització d'aquests materials.

7.3 VALORACIÓ I ELIMINACIÓ

Està prohibit el dipòsit en abocador de RCD que no hagin estat sotmesos a algun tractament previ.

7.3.1 MESURES DE SEGREGACIÓ "IN SITU" PREVISTES (CLASSIFICACIÓ/SELECCIÓ)

Sobre la base de l'article 5.5 del RD 105/2008, els residus de construcció i demolició hauran de separar-se per facilitar la seva valorització posterior, en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

Inici d'obra	>14/08/2008	>14/02/2010
Formigó	160,00 t	80,00 t
Maons, teules, ceràmics	80,00 t	40,00 t
Metalls	4,00 t	2,00 t
Fusta	2,00 t	1,00 t
Vidre	2,00 t	1,00 t
Plàstics	1,00 t	0,50 t
Paper i cartró	1,00 t	0,50 t

D'acord amb les estimacions realitzades a la **Taula-2** poden generar-se quantitats de Formigó que superin el límit establert, de tal manera que caldrà preveure la separació i gestió individualitzada d'aquesta fracció.

7.3.2 PREVISIÓ D'OPERACIONS DE VALORITZACIÓ "IN SITU" DELS RESIDUS GENERATS

Es marquen les operacions previstes i la destinació prevista inicialment per als materials (pròpia obra o extern)

	OPERACIÓ PREVISTA
X	No hi ha previsió de reutilització en la mateixa obra o en emplaçaments externs, simplement seran transportats a abocador autoritzat
	Opcions de valorització indicades en l'Annex II.B de la Comissió 96/350/CE

7.3.3 DESTINACIÓ PREVISTA PER ALS RESIDUS NO REUTILITZABLES NI VALORITZABLES "IN SITU"

Els RCD es valoritzen mitjançant el reciclat en una instal·lació autoritzada.

El posseïdor estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus autoritzat.

El lliurament dels RCD a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, si escau, el nombre de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus lliurats, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destinació.

Quan el gestor al que el posseïdor lliuri els RCD efectui únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document de

lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al que es destinaran els residus.

En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels RCD per part dels posseïdors als gestors es regirà per l'establert en l'article 33 de la Llei 10/1998, de 21 d'abril.

El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

L'eliminació del rebuig -material tractat no apte per a la seva reutilització o reciclatge- es produeix per dipòsit en un abocador autoritzat.

Està prohibit el dipòsit en abocador de RCD que no hagin estat sotmesos a algun tractament previ.

S'indiquen a continuació les característiques i el tractament de cada tipus de residus.

Codi CER	Descripció	Tractament	Destinació
17 05	Terra i pedres diferents de les especificades en els codis 17.05.03, 17.05.05., 17.05.07	Sense tractament especial	Restauració/ Abocador
17 01	Barreges de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades en el codi 17 01 06	Reciclat/Abocador	Planta de reciclatge RCD
17 09.04	Altres residus i demolició	Reciclat/Abocador	Planta de reciclatge RCD
17 08.02	Materials de construcció a partir de guix		Gestor autoritzat RNPs
17 04.07	Metalls		
17 02.03	Plàstics		
17 02.01	Fusta		
15 01.01	Cartró		
15 01.10	Especial		Gestor autoritzat RE

8. PLÀNOLS D'INSTAL·LACIONS PREVISTES PER ALMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ, ETC

El posseïdor dels residus haurà de trobar en l'obra un lloc apropiat en el qual emmagatzemar els residus.

Haurà d'assegurar-se un adequat magatzematge i evitar moviments innecessaris, que entorpeixin la marxa de l'obra i no faciliten la gestió eficaç dels residus. Així cal posar tots els mitjans per emmagatzemar-los correctament i, a més, treure'ls de l'obra tan ràpidament com sigui possible.

És important que els residus s'emmagatzemin just després que es generin perquè no s'embrutin i es barregin amb altres sobrants; d'aquesta manera es facilitarà el seu posterior reciclatge. Així mateix cal preveure un nombre suficient de contenidors.

En el Pla de Gestió hauran de figurar els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició en l'obra, sempre amb l'acord de la Direcció Facultativa de l'Obra.

En els plànols s'ha d'especificar la situació i dimensions de:

X	Apilaments i/o contenidors dels diferents RCD (terres, petris, fustes, plàstics, metalls, vidres, cartrons...
X	Zones o contenidor per rentat de *canaletas / cubetes de formigó
X	Emmagatzematge de residus i productes tòxics potencialment perillosos
X	Contenidors per a residus urbans
X	Ubicació dels apilaments provisionals de materials per reciclar com a àrids, vidres, fusta o materials ceràmics.

9. PLEC DE CONDICIONS

9.1 NORMATIVA DE REFERÈNCIA

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

- v) Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- vi) Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Peril·losos.
- vii) Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- viii) Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006
- ix) Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos

9.2 PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

El posseïdor dels residus presentarà davant el promotor un Pla que reflecteixi com durà a terme aquesta gestió, si decideix assumir-la ell mateix, o en defecte d'això, si no és així, estarà obligat a lliurar-los a un Gestor de Residus acreditant-ho fefaentment.

Si els hi lliura a un intermediari que únicament exerceixi funcions de recollida per lliurar-los posteriorment a un Gestor, deu igualment poder acreditar qui és el Gestor final d'aquests residus.

Aquest Pla, ha de ser aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat, passant llavors a ser un altre document contractual de l'obra.

9.3 OBLIGACIONS DEL POSSEÏDOR

Mentre es trobin els residus en el seu poder, el posseïdor els ha de mantenir en condicions d'higiene i seguretat, així com evitar la barreja de les diferents fraccions ja seleccionades, si aquesta selecció hagués estat necessària.

Si el Posseïdor no pot realitzar aquesta classificació per falta d'espai haurà d'acreditar que l'ha fet el Gestor final.

Ha de sufragar els costos de gestió i lliurar al Productor (Promotor) els certificats i altra documentació acreditativa.

En tot moment complirà les normes i ordres dictades. Tot el personal de l'obra, del qual és el responsable, coneixerà les seves obligacions sobre la manipulació dels residus d'obra.

És necessari disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

Les iniciatives per reduir, reutilitzar i reciclar els residus en l'obra han de ser coordinades degudament.

Facilitarà la difusió, entre tot el personal de l'obra, de les iniciatives i idees que sorgeixen en la pròpia obra per a la millor gestió dels residus.

Informarà als tècnics redactors del projecte sobre les possibilitats d'aplicació dels residus en la pròpia obra o en una altra.

Haurà de seguir-se un control administratiu de la informació sobre el tractament dels residus en l'obra, i per això s'han de conservar els registres dels moviments dels residus dins i fora d'ella.

Els contenidors han d'estar etiquetats correctament, de manera que els treballadors de l'obra coneguin on han de dipositar els residus.

Sempre que sigui possible, intentar reutilitzar i reciclar els residus de la pròpia obra abans d'optar per usar materials procedents d'altres solars.

El personal de l'obra és responsable de complir correctament totes aquelles ordres i normes que el responsable de la gestió dels residus disposi. Però, a més, es pot servir de la seva experiència pràctica en l'aplicació d'aquestes prescripcions per millorar-les o proposar altres noves.

Per al personal d'obra, els quals estan sota la responsabilitat del Contractista i conseqüentment del Posseïdor dels Residus, estaran obligats a:

- i) Etiquetar de forma convenient cadascun dels contenidors que es faran servir en funció de les característiques dels residus que es dipositaran. Les etiquetes han d'informar sobre quins materials poden, o no, emmagatzemar-se en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible. Les etiquetes han de ser de gran format i resistents a l'aigua.
- ii) Utilitzar sempre el contenidor apropiat per a cada residu. Les etiquetes es col·loquen per facilitar la correcta separació dels mateixos.
- iii) Separar els residus a mesura que són generats perquè no es barregin amb d'altres i resultin contaminats.
- iv) No col·locar residus apilats i mal protegits al voltant de l'obra ja que, si s'ensopega amb ells o queden estesos sense control, poden ser causa d'accidents.
- v) No sobrecarregar els contenidors destinats al transport. Els contenidors han de sortir de l'obra perfectament coberts. No s'ha de permetre que l'abandonin sense estar-ho perquè poden originar accidents durant el transport.

10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST PER A LA CORRECTA GESTIÓ DELS RCD

La Taula-3 justifica sintèticament el cost previst per a la gestió dels RCD.

Taula-3. Cost Previst de la Gestió dels RCD

Codi pressupost	Ut	Descripció	Preu (€/Ut)	Amidament	Import (€)
DIPÒSITS EN SUPERFÍCIE					
01.05.01	m ³	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	5,91	174,392	1.030,66
01.05.02	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de runa neta.	5,40	251,013	1.355,47
01.05.03	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de runa mixta	9,62	31,524	303,26
01.05.04	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de runa bruta.	13,84	1,090	15,09
01.05.05	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002).	200,00	0,0032	0,65
SUBTOTAL					2.705,13

Taula-3. Cost Previst de la Gestió dels RCD

Codi pressupost	Ut	Descripció	Preu (€/Ut)	Amidament	Import (€)
ACTUACIONS SOBRE DIPÒSIT ACTUAL					
02.05.01	m ³	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	5,91	105,536	623,72
02.05.02	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de runa neta.	5,40	1,825	9,86
02.05.03	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de runa mixta	9,62	160,846	1.547,34
02.05.04	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de runa bruta.	13,84	0,382	5,29
02.05.05	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002).	200,00	0,0027	0,53
SUBTOTAL					2.186,74
TOTAL					4.891,87

Sant Pere de Ribes, març 2023

L'Enginyer Autor del Projecte

Joan Carles Moré Ramos

Col·legiat Núm 874

Annex-06. Justificació de Preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,10000 €
A0121000	h	Oficial 1a	19,60000 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	19,60000 €
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	19,60000 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	19,60000 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	24,97000 €
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	19,90000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	20,26000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	19,60000 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	17,07000 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	17,07000 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	17,33000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	17,07000 €
A0140000	h	Manobre	16,71000 €
A0150000	h	Manobre especialista	17,35000 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,10000 €
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	28,39000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,86000 €
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	76,30000 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000 €
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	46,82000 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	62,45000 €
C1331300	h	Motoanivelladora gran	79,30000 €
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	52,67000 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	69,12000 €
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,49000 €
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	50,49000 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	44,58000 €
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	156,60000 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,78000 €
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000 €
C2005000	h	Regle vibratori	4,51000 €
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	6,61000 €
CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	36,36000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,65000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	18,22000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	19,35000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	16,51000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	111,33000	€
B064300B	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	68,47000	€
B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	75,50000	€
B065LN3B	m3	Formigó HA-35/B/20/IV+Qc de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV+Qc	95,20000	€
B06L311B	m3	Formigó lleuger HLE-25/B/10/I, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	72,29000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	37,56000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,43000	€
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,31000	€
B0A31000	kg	Clau acer Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,46000	€
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,21000	€
B0A72P00	u	Abradora acer galvanitzat (isofònica), de 125 mm de diàmetre interior	2,42000	€
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,81000	€
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,64000	€
B0B34132	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,09000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,36000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	273,09000	€
B0D71110	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 3 usos	4,26000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,48000	€
B0DZA000	l	Desencofrant Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,64000	€
B2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,20000	€
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,95000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD5L2580	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	4,14000	€
BD7FR410	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	9,86000	€
BD7FT450	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4kN/m2) de rigidesa anular, segons UNE-EN 13476-1, per a unió el·làstica amb anella elastomèrica	7,66000	€
BD7JJ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	11,42000	€
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,63000	€
BDKZJLB0	u	Bastiment rectangular i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	83,74000	€
BDW3BA00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	31,68000	€
BDY3BA00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	0,48000	€
BFB16600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,68000	€
BFB1C600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	5,34000	€
BFB1F600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	9,78000	€
BFWB1605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	5,06000	€
BFWB1C05	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	51,33000	€
BFWB1F62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	58,81000	€
BFYB1605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
BFYB1C05	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,21000	€
BFYB1F62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,32000	€
BG18-H4NY	u	Caixa de comandament i protecció amb porta, material autoextingible de 36 mòduls muntat superficialment	40,78000	€
BG29-1ZTH	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 35 mm d'amplària	2,99000	€
BG2J-0BC9	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 35 mm i amplària 35 mm	4,35000	€
BG2P-1KUV	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,77000	€
BG33-G2SW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,87000	€
BG33-G2VL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	14,15000	€
BG33-G2WX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,68000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG33-G2WZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,53000	€
BG49-18CZ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	122,01000	€
BG49-18HJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	124,39000	€
BG49-18L3	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	128,04000	€
BG49-18OL	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	130,51000	€
BG49-1954	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	224,15000	€
BG4L-09X8	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	167,32000	€
BG4L-09XO	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 80 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	302,68000	€
BGW2-093K	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,43000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
BGY1-10YS	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 35 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	5,00000	€
BN3G3BD0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 65 (per a tub de 75 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	163,74000	€
BN3G3EB0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 100 (per a tub de 125 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	154,48000	€
BN3H17D0	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 25 (per a tubs de diàmetre 32 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	45,76000	€
BN3H1BD0	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 65 (per a tubs de diàmetre 75 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	206,75000	€
BN3H1CD0	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 80 (per a tubs de diàmetre 90 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	263,40000	€
MT33GBG517A	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (3P+N+T), estanca, tipus Schuko, amb grau de protecció IP55 segons IEC 60439, monobloc, de superfície, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-, amb tapa i caixa amb tapa, de color gris.	11,32000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 6

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		76,63000	€
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	17,35000 =	17,35000	
Maquinària			Subtotal:		17,35000	17,35000
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,78000 =	1,24600	
Materials			Subtotal:		1,24600	1,24600
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,630 x	18,22000 =	29,69860	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,250 x	111,33000 =	27,83250	
B0111000	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,200 x	1,65000 =	0,33000	
			Subtotal:		57,86110	57,86110
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,17350
		COST DIRECTE				76,63060
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				76,63060
D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2 Criteri d'amidament: kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.	Rend.: 1,000		1,05000	€
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	19,60000 =	0,09800	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	17,07000 =	0,08535	
Materials			Subtotal:		0,18335	0,18335
B0A14200	kg	Filerro recuit de diàmetre 1,3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0102 x	1,43000 =	0,01459	
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,050 x	0,81000 =	0,85050	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23 Pàg.: 7

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Subtotal:		0,86509	0,86509
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00183
			COST DIRECTE			1,05027
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,05027
D0B2C100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		0,87000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 19,60000 =	0,09800	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 17,07000 =	0,08535	
			Subtotal:		0,18335	0,18335
Materials						
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0102	x 1,43000 =	0,01459	
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x 0,64000 =	0,67200	
			Subtotal:		0,68659	0,68659
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00183
			COST DIRECTE			0,87177
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,87177

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	47951111	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006	Rend.: 1,000		14,55	€
Partides d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	KD5L2583	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	1,000	x 6,88757 =	6,88757	
	K7883202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	1,000	x 7,66387 =	7,66387	
				Subtotal:		14,55144	14,55144
				COST DIRECTE			14,55144
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,55144
P-2	4795TGA	m2	Capa d'imprimació previa de 0,5 kg/m2 amb MasterTop P621 o similar i aplicació de 0,6 kg/m2 de MasterSeal M336 o similar, incloses neteja i preparació de la superfície	Rend.: 1,000		30,00	€
P-3	E22113C2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000		2,04	€
Maquinària				Unitats	Preu	Parcial	Import
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,039	/R x 52,25000 =	2,03775	
				Subtotal:		2,03775	2,03775
				COST DIRECTE			2,03775
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,03775
P-4	E225R002	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb una compactació del 95% del PN	Rend.: 1,000		0,41	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	0,005	/R x 16,71000 =	0,08355	
				Subtotal:		0,08355	0,08355
Maquinària							
	C1331300	h	Motoanivelladora gran	0,0025	/R x 79,30000 =	0,19825	
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,0025	/R x 52,67000 =	0,13168	
				Subtotal:		0,32993	0,32993

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00125
				COST DIRECTE			0,41473
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,41473
P-5	E31521H1TGA	m3	Formigó per a paviment, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió. Inclou les despeses de control de qualitat.	Rend.: 1,000			104,16 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,500 /R x	16,71000 =	8,35500	
				Subtotal:		8,35500	8,35500
Maquinària							
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,130 /R x	156,60000 =	20,35800	
				Subtotal:		20,35800	20,35800
Materials							
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,100 x	68,47000 =	75,31700	
				Subtotal:		75,31700	75,31700
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12533
				COST DIRECTE			104,15533
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			104,15533
P-6	E9GL11B0	m2	Paviment de formigó lleuger de 15 cm de gruix, amb formigó lleuger HLE-25/B/10/I, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat mitjançant bombeig, acabat estriat longitudinal i junts tallats en fresc	Rend.: 1,000			14,74 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,050 /R x	16,71000 =	0,83550	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,025 /R x	19,60000 =	0,49000	
				Subtotal:		1,32550	1,32550
Maquinària							
	C2005000	h	Regle vibratori	0,0125 /R x	4,51000 =	0,05638	
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,0125 /R x	156,60000 =	1,95750	
				Subtotal:		2,01388	2,01388
Materials							
	B06L311B	m3	Formigó lleuger HLE-25/B/10/I, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1575 x	72,29000 =	11,38568	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		11,38568	11,38568
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01988
				COST DIRECTE			14,74494
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,74494
P-7	E9Z4AA24	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	Rend.: 1,000		3,08	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,015	/R x 17,07000 =	0,25605	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,015	/R x 19,60000 =	0,29400	
				Subtotal:		0,55005	0,55005
Materials							
	B0B34132	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x 2,09000 =	2,50800	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0102	x 1,43000 =	0,01459	
				Subtotal:		2,52259	2,52259
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00825
				COST DIRECTE			3,08089
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,08089
P-8	ED7FR411	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix	Rend.: 1,000		37,53	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x 19,90000 =	3,98000	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 16,71000 =	1,67100	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x 19,60000 =	1,96000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x 17,33000 =	3,46600	
				Subtotal:		11,07700	11,07700
Materials							
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1817	x 19,35000 =	3,51590	
	BD7FR410	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x 9,86000 =	11,83200	
	BDW3BA00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	0,330	x 31,68000 =	10,45440	
	BDY3BA00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	1,000	x 0,48000 =	0,48000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		26,28230	26,28230
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16616
				COST DIRECTE			37,52546
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,52546
P-9	ED7FT450	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4kN/m2) de rigidesa anular, segons UNE-EN 13476-1, per a unió el·làstica amb anella elastomèrica, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix	Rend.: 1,000		46,12	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200 /R x	19,90000 =	3,98000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200 /R x	17,33000 =	3,46600	
	A0140000	h	Manobre	0,190 /R x	16,71000 =	3,17490	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,190 /R x	19,60000 =	3,72400	
				Subtotal:		14,34490	14,34490
Materials							
	BDW3BA00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	0,330 x	31,68000 =	10,45440	
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,110 x	68,47000 =	7,53170	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,182 x	19,35000 =	3,52170	
	BD7FT450	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4kN/m2) de rigidesa anular, segons UNE-EN 13476-1, per a unió el·làstica amb anella elastomèrica	1,250 x	7,66000 =	9,57500	
	BDY3BA00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	1,000 x	0,48000 =	0,48000	
				Subtotal:		31,56280	31,56280
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21517
				COST DIRECTE			46,12287
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			46,12287
P-10	EFB1A622	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa o en superfície.	Rend.: 1,000		20,39	€
P-11	EFB1E625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa o en superfície.	Rend.: 1,000		33,37	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-12	EFB1F622	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa o en superfície.	Rend.: 1,000		35,09	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,260	/R x 17,07000 =	4,43820	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,260	/R x 20,26000 =	5,26760	
				Subtotal:		9,70580	9,70580
Materials							
	BFB1F600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 9,78000 =	9,97560	
	B0A72P00	u	Abradora acer galvanitzat (isofònica), de 125 mm de diàmetre interior	0,900	x 2,42000 =	2,17800	
	BFYB1F62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x 1,32000 =	1,32000	
	BFWB1F62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200	x 58,81000 =	11,76200	
				Subtotal:		25,23560	25,23560
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14559
				COST DIRECTE			35,08699
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			35,08699
P-13	EFB1J622	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa o en superfície.	Rend.: 1,000		51,43	€
P-14	F2R542A9	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	Rend.: 1,000		5,91	€
Maquinària				Unitats	Preu	Parcial	Import
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,117	/R x 50,49000 =	5,90733	
				Subtotal:		5,90733	5,90733
				COST DIRECTE			5,90733
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,90733
P-15	F931201F	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM.	Rend.: 1,000		25,29	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Maquinària	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	16,71000	=	0,83550	0,83550
	Subtotal:						0,83550		
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	62,45000	=	2,18575	5,37385
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x	69,12000	=	2,07360	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	44,58000	=	1,11450	
Subtotal:						5,37385	5,37385		
Materials	B0111000	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,050	x	1,65000	=	0,08250	19,06900
	B0372000	m3	Tot-u artificial Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,150	x	16,51000	=	18,98650	
	Subtotal:						19,06900		
	DESPESES AUXILIARS						1,50 %	0,01253	
	COST DIRECTE							25,29088	
	DESPESES INDIRECTES						0,00 %	0,00000	
	COST EXECUCIÓ MATERIAL							25,29088	
P-16	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000				15,38	€
Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial	Import
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	19,60000	=	5,88000	10,89300
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	16,71000	=	5,01300	
Subtotal:						10,89300	10,89300		
Materials	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x	3,63000	=	3,63000	4,31968
	D0701641	m3	Morter de ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,009	x	76,63060	=	0,68968	
	Subtotal:						4,31968		
	DESPESES AUXILIARS						1,50 %	0,16340	
	COST DIRECTE							15,37608	
	DESPESES INDIRECTES						0,00 %	0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							15,37608		
P-17	FFB16655	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa o en superfície.	Rend.: 1,000				8,29	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,160	/R x	20,26000	=	3,24160
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,160	/R x	17,07000	=	2,73120
Subtotal:								5,97280
								5,97280
Materials								
	BFYB1605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,02000	=	0,02000
	BFWB1605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	5,06000	=	1,51800
	BFB16600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,68000	=	0,69360
Subtotal:								2,23160
								2,23160
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,08959
COST DIRECTE								8,29399
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								8,29399
P-18	FFB1C655	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa o en superfície.	Rend.: 1,000				32,04 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,290	/R x	20,26000	=	5,87540
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,290	/R x	17,07000	=	4,95030
Subtotal:								10,82570
								10,82570
Materials								
	BFWB1C05	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	51,33000	=	15,39900
	BFYB1C05	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,21000	=	0,21000
	BFB1C600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	5,34000	=	5,44680
Subtotal:								21,05580
								21,05580
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,16239
COST DIRECTE								32,04389
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								32,04389
P-19	G2144301	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat i de bloc de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				43,52 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	16,71000	=	6,68400	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,720	/R x	17,35000	=	12,49200	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x	24,97000	=	9,98800	
Subtotal:							29,16400	29,16400	
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,360	/R x	15,86000	=	5,70960	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	6,61000	=	2,64400	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	76,30000	=	5,56227	
Subtotal:							13,91587	13,91587	
DESPESES AUXILIARS						1,50 %	0,43746		
COST DIRECTE						43,51733			
DESPESES INDIRECTES						0,00 %	0,00000		
COST EXECUCIÓ MATERIAL						43,51733			
P-20	G2194AK1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió,	Rend.: 1,000				9,53	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,384	/R x	17,35000	=	6,66240	
Subtotal:							6,66240	6,66240	
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,086	/R x	15,86000	=	1,36396	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,030	/R x	46,82000	=	1,40460	
Subtotal:							2,76856	2,76856	
DESPESES AUXILIARS						1,50 %	0,09994		
COST DIRECTE						9,53090			
DESPESES INDIRECTES						0,00 %	0,00000		
COST EXECUCIÓ MATERIAL						9,53090			
P-21	G219GFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolició.	Rend.: 1,000				5,21	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	17,35000	=	3,47000	
Subtotal:							3,47000	3,47000	
Maquinària									
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200	/R x	8,46000	=	1,69200	
Subtotal:							1,69200	1,69200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05205
				COST DIRECTE			5,21405
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,21405
P-22	G21N25L1	u	Desmuntatge de tots els equips i instal·lacions del dipòsit de lixiviats i acopi en cas de reutilització, i càrrega manual sobre camió o contenidor en cas de retirada definitiva.	Rend.: 1,000			606,24 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	16,000 /R x	17,07000 =	273,12000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	16,000 /R x	20,26000 =	324,16000	
				Subtotal:		597,28000	597,28000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		8,95920
				COST DIRECTE			606,23920
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			606,23920
P-23	G21YB220	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	Rend.: 1,000			80,96 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500 /R x	17,35000 =	26,02500	
				Subtotal:		26,02500	26,02500
Maquinària							
	CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	1,500 /R x	36,36000 =	54,54000	
				Subtotal:		54,54000	54,54000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39038
				COST DIRECTE			80,95538
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			80,95538
P-24	G2225121	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora.	Rend.: 1,000			7,62 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,040 /R x	16,71000 =	0,66840	
				Subtotal:		0,66840	0,66840
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1328 /R x	52,25000 =	6,93880	
				Subtotal:		6,93880	6,93880

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01003
				COST DIRECTE			7,61723
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,61723
P-25	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat.	Rend.: 1,000		8,57	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,040 /R x	16,71000 =	0,66840	
				Subtotal:		0,66840	0,66840
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,151 /R x	52,25000 =	7,88975	
				Subtotal:		7,88975	7,88975
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01003
				COST DIRECTE			8,56818
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,56818
P-26	G2225321	m3	Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000		11,57	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,050 /R x	16,71000 =	0,83550	
				Subtotal:		0,83550	0,83550
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2053 /R x	52,25000 =	10,72693	
				Subtotal:		10,72693	10,72693
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01253
				COST DIRECTE			11,57496
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,57496
P-27	G228560F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM.	Rend.: 0,912		20,97	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500 /R x	17,35000 =	9,51206	
				Subtotal:		9,51206	9,51206
Maquinària							
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,500 /R x	5,49000 =	3,00987	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	52,25000	=	8,30729
					Subtotal:			11,31716
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,14268
			COST DIRECTE					20,97190
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					20,97190
P-28	G2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002).	Rend.: 1,000				0,20 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
			Materials					
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	0,20000	=	0,20000
					Subtotal:			0,20000
			COST DIRECTE					0,20000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,20000
P-29	G2RATGA1	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de runa neta.	Rend.: 1,000				5,40 €
P-30	G2RATGA2	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de runa mixta	Rend.: 1,000				9,62 €
P-31	G2RATGA3	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de runa bruta.	Rend.: 1,000				13,84 €
P-32	G31D2001	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous.	Rend.: 1,000				20,06 €
				Unitats		Preu		Parcial
			Ma d'obra					Import
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	17,07000	=	8,53500
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	19,60000	=	7,84000
					Subtotal:			16,37500
			Materials					
	B0A31000	kg	Clau acer Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,1501	x	1,46000	=	0,21915
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,9997	x	0,36000	=	1,07989
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element	1,100	x	1,48000	=	1,62800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B0DZA000	l	Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra Desencofrant Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,030	x	2,64000 =	0,07920
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,102	x	1,31000 =	0,13362
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0011	x	273,09000 =	0,30040
				Subtotal:		3,44026	3,44026
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24563
				COST DIRECTE			20,06089
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,06089
P-33	G3251NH2	m3	Formigó per a murs de contenció HA-35/B/20/IV+Qc de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	Rend.: 1,000			121,41 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,330	/R x	16,71000 =	5,51430
				Subtotal:		5,51430	5,51430
Maquinària							
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,110	/R x	156,60000 =	17,22600
				Subtotal:		17,22600	17,22600
Materials							
	B065LN3B	m3	Formigó HA-35/B/20/IV+Qc de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV+Qc	1,035	x	95,20000 =	98,53200
				Subtotal:		98,53200	98,53200
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,13786
				COST DIRECTE			121,41016
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			121,41016
P-34	G32B4201	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 SD en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			1,21 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x	19,60000 =	0,15680
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	17,07000 =	0,17070
				Subtotal:		0,32750	0,32750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0061	x	1,43000	=	0,00872
	D0B2C100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,87177	=	0,87177
				Subtotal:				0,88049
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,00491
				COST DIRECTE				1,21290
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,21290
P-35	G45C18H4	m3	Formigó HA-25/B/20/Ila, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba.	Rend.: 1,000				105,11 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
	A0140000	h	Manobre	0,320	/R x	16,71000	=	5,34720
				Subtotal:				5,34720
Maquinària								
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,130	/R x	156,60000	=	20,35800
				Subtotal:				20,35800
Materials								
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / Ila de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició Ila Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,050	x	75,50000	=	79,27500
				Subtotal:				79,27500
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%	0,13368
				COST DIRECTE				105,11388
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				105,11388
P-36	G4BC1100	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP400 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2.	Rend.: 1,000				1,58 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	17,07000	=	0,17070
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	19,60000	=	0,23520
				Subtotal:				0,40590
Materials								
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat	0,012	x	1,43000	=	0,01716

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	D0B27100	kg	necessària subministrada a l'obra Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2 Criteri d'amidament: kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.	1,100	x	1,05027	=	1,15530	
				Subtotal:				1,17246	1,17246
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,00609	
			COST DIRECTE					1,58445	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,58445	
P-37	G4DD1D12	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla per murs, amb tauler de fusta de pi, per a deixar el formigó vist	Rend.: 1,000				28,98	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
			Ma d'obra						
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,600	/R x	19,60000	=	11,76000	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,600	/R x	17,07000	=	10,24200	
				Subtotal:				22,00200	22,00200
			Materials						
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,3002	x	0,36000	=	0,46807	
	B0D71110	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 3 usos	1,0999	x	4,26000	=	4,68557	
	B0A31000	kg	Clau acer Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,1501	x	1,46000	=	0,21915	
	B0DZA000	l	Desencofrant Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,060	x	2,64000	=	0,15840	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0033	x	273,09000	=	0,90120	
				Subtotal:				6,43239	6,43239
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %				0,55005	
			COST DIRECTE					28,98444	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					28,98444	
P-38	G4DDRF01	m2	Treballs de reparació de parament estructural horitzontal/vertical de dipòsit de lixivats. Inclou: - Neteja previa de la superfície - Hidrodemolició a 2000bar per treure les capes en mal estat - Passivació i reparació d'armadures vistes - Reparacions puntuals amb morter de reparació	Rend.: 1,000				160,00	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			estructural - Capa de projecció de 20 mm de gruix per protecció per clorurs i per protecció antiàcida.				
P-39	GD7JJ185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000		18,85	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,190 /R x	20,26000 =	3,84940	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,190 /R x	17,07000 =	3,24330	
				Subtotal:		7,09270	7,09270
Materials							
	BD7JJ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020 x	11,42000 =	11,64840	
				Subtotal:		11,64840	11,64840
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10639
				COST DIRECTE			18,84749
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,84749
P-40	GDKZJLB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000		98,90	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,405 /R x	19,60000 =	7,93800	
	A0140000	h	Manobre	0,405 /R x	16,71000 =	6,76755	
				Subtotal:		14,70555	14,70555
Materials							
	BDKZJLB0	u	Bastiment rectangular i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000 x	83,74000 =	83,74000	
	B0710150	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0063 x	37,56000 =	0,23663	
				Subtotal:		83,97663	83,97663

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22058
				COST DIRECTE			98,90276
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			98,90276
P-41	GN3G3BD7	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 65 (per a tub de 75 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment	Rend.: 1,000		178,90	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x 20,26000 =	8,10400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x 17,07000 =	6,82800	
				Subtotal:		14,93200	14,93200
Materials							
	BN3G3BD0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 65 (per a tub de 75 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000	x 163,74000 =	163,74000	
				Subtotal:		163,74000	163,74000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22398
				COST DIRECTE			178,89598
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			178,89598
P-42	GN3G3EB7	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 100 (per a tub de 125 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment	Rend.: 1,000		186,31	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,840	/R x 20,26000 =	17,01840	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,840	/R x 17,07000 =	14,33880	
				Subtotal:		31,35720	31,35720
Materials							
	BN3G3EB0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 100 (per a tub de 125 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000	x 154,48000 =	154,48000	
				Subtotal:		154,48000	154,48000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,47036
				COST DIRECTE			186,30756
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			186,30756
P-43	GN3H17D7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 25 (per a tubs de diàmetre32 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment	Rend.: 1,000			55,23 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x 17,07000 =	4,26750	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 20,26000 =	5,06500	
				Subtotal:		9,33250	9,33250
Materials							
	BN3H17D0	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 25 (per a tubs de diàmetre32 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000	x 45,76000 =	45,76000	
				Subtotal:		45,76000	45,76000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13999
				COST DIRECTE			55,23249
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			55,23249
P-44	GN3H1BD7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 65 (per a tubs de diàmetre75 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment	Rend.: 1,000			221,91 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x 17,07000 =	6,82800	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x 20,26000 =	8,10400	
				Subtotal:		14,93200	14,93200
Materials							
	BN3H1BD0	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 65 (per a tubs de diàmetre75 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000	x 206,75000 =	206,75000	
				Subtotal:		206,75000	206,75000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23 Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22398
				COST DIRECTE			221,90598
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			221,90598
P-45	GN3H1CD7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 80 (per a tubs de diàmetre90 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment	Rend.: 1,000		288,41	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,660	/R x 20,26000 =	13,37160	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,660	/R x 17,07000 =	11,26620	
				Subtotal:		24,63780	24,63780
Materials							
	BN3H1CD0	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 80 (per a tubs de diàmetre90 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000	x 263,40000 =	263,40000	
				Subtotal:		263,40000	263,40000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,36957
				COST DIRECTE			288,40737
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			288,40737
P-46	GNH4EL01	u	Subministrament, instal·lació mecànica i elèctrica i proves d'un sistema de bombament de lixiviats -des de les Cambres d'Elevació al Filtre Rotatiu- consistent en bomba centrífuga superficial autoaspirant apte per treball amb lixiviats (Q=20 m3/h, H=35 mca; 5,5 kW, aproximadament). Inclou l'execució de la bancada de fixació. Inclou la caldereria fins a connexió al Filtre Rotatiu. Inclou vàlvula de comporta, filtre en l'aspiració i vàlvula antiretorn. Inclou nivell radar i dos boies de nivell de seguretat. Inclou cablejat elèctric i de control.	Rend.: 1,000		7.500,00	€
P-47	GNH4EL02	u	Subministrament, instal·lació mecànica i elèctrica i proves d'una bomba submergida d'acer inoxidable AISI 304 per aigües fecals, amb impulsor vortex, de 20 m3/h de cabal i 10 mca -2,2 kW, aproximadament-. Inclou els subministrament i la instal·lació de 3 nivells per al control de l'arrancada, l'aturada i la protecció de la bomba. Inclou tots els accessoris –mecànics, elèctrics i hidràulics necessaris per al correcte funcionament de la instal·lació.	Rend.: 1,000		2.500,00	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23 Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-48	IEM066	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), estanca, tipus Schuko, amb grau de protecció IP55, monobloc, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa i caixa amb tapa, de color gris. Instal·lació en superfície. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		20,52	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,310	/R x 28,39000 =	8,80090	
				Subtotal:		8,80090	8,80090
Materials							
	MT33GBG5	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (3P+N+T), estanca, tipus Schuko, amb grau de protecció IP55 segons IEC 60439, monobloc, de superfície, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-, amb tapa i caixa amb tapa, de color gris.	1,000	x 11,32000 =	11,32000	
				Subtotal:		11,32000	11,32000
Altres							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s 20,12100 =	0,40242	
				Subtotal:		0,40242	0,40242
				COST DIRECTE			20,52332
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,52332
P-49	K22J101A	m3	Retirada de terra de jardineria amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament	Rend.: 1,000		67,84	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x 16,71000 =	66,84000	
				Subtotal:		66,84000	66,84000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	1,00260
				COST DIRECTE			67,84260
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			67,84260
	K7883202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	Rend.: 1,000		7,66	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x 19,90000 =	2,98500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU			
Materials	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	16,71000	=	2,50650			
	Subtotal:							5,49150	5,49150		
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	2,200	x	0,95000	=	2,09000			
	Subtotal:							2,09000	2,09000		
	DESPESES AUXILIARS							1,50 %	0,08237		
	COST DIRECTE								7,66387		
	DESPESES INDIRECTES							0,00 %	0,00000		
COST EXECUCIÓ MATERIAL								7,66387			
Ma d'obra	KD5L2583	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	Rend.: 1,000				6,89	€		
				Unitats		Preu		Parcial	Import		
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,066	/R x	19,90000	=	1,31340			
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,033	/R x	17,33000	=	0,57189			
	Subtotal:							1,88529	1,88529		
	Materials	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	2,000	x	0,21000	=	0,42000		
		BD5L2580	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	1,100	x	4,14000	=	4,55400		
Subtotal:							4,97400	4,97400			
DESPESES AUXILIARS							1,50 %	0,02828			
COST DIRECTE								6,88757			
DESPESES INDIRECTES							0,00 %	0,00000			
COST EXECUCIÓ MATERIAL								6,88757			
P-50	KY31TGA3	u	Passamurs de PVC, de 75, 90, 125 i 160 mm de diàmetre i 300 mm de longitud, color gris.	Rend.: 1,000				25,00	€		
P-51	PG1A-H83U	u	Caixa per a quadres de comandament i protecció de material autoextingible, amb porta, per a 36 mòduls i muntatge superficial	Rend.: 1,000				47,51	€		
				Unitats		Preu		Parcial	Import		
	Ma d'obra	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	28,10000	=	2,81000		
		A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	24,10000	=	2,41000		
		Subtotal:							5,22000	5,22000	
		Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGW2-093K	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,000	x	1,43000	=	1,43000
	BG18-H4NY	u	Caixa de comandament i protecció amb porta, material autoextingible de 36 mòduls muntat superficialment	1,000	x	40,78000	=	40,78000
				Subtotal:		42,21000		42,21000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,07830
				COST DIRECTE				47,50830
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				47,50830
P-52	PG2J-4C0L	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 35 mm i amplària 35 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	Rend.: 1,000				20,62 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,096	/R x	24,10000	=	2,31360
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,208	/R x	28,10000	=	5,84480
				Subtotal:		8,15840		8,15840
Materials								
	BG29-1ZTH	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 35 mm d'amplària	1,000	x	2,99000	=	2,99000
	BGY1-1OYS	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 35 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000	x	5,00000	=	5,00000
	BG2J-0BC9	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 35 mm i amplària 35 mm	1,000	x	4,35000	=	4,35000
				Subtotal:		12,34000		12,34000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,12238
				COST DIRECTE				20,62078
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,62078
P-53	PG2P-6T07	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000				3,07 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	28,10000	=	0,89920
				Subtotal:		2,10420		2,10420
Materials								
	BG2P-1KUV	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,77000	=	0,78540

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000	=	0,15000
						Subtotal:		0,93540
								0,93540
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,03156
			COST DIRECTE					3,07116
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,07116
P-54	PG33-E4A6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				5,05
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,10000	=	0,96400
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,10000	=	1,12400
						Subtotal:		2,08800
								2,08800
Materials								
	BG33-G2SW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	2,87000	=	2,92740
						Subtotal:		2,92740
								2,92740
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,03132
			COST DIRECTE					5,04672
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					5,04672
P-55	PG33-E4EU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				16,55
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,10000	=	0,96400
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,10000	=	1,12400
						Subtotal:		2,08800
								2,08800
Materials								
	BG33-G2VL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1	1,020	x	14,15000	=	14,43300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums				
				Subtotal:	14,43300		14,43300
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03132
			COST DIRECTE				16,55232
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,55232
P-56	PG33-E4FH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000		3,22	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x 24,10000 =	0,28920	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x 28,10000 =	0,33720	
				Subtotal:		0,62640	0,62640
Materials							
	BG33-G2WZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 2,53000 =	2,58060	
				Subtotal:		2,58060	2,58060
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00940
			COST DIRECTE				3,21640
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,21640
P-57	PG33-E4FI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000		4,39	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x 28,10000 =	0,33720	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x 24,10000 =	0,28920	
				Subtotal:		0,62640	0,62640
Materials							
	BG33-G2WX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1	1,020	x 3,68000 =	3,75360	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums				
				Subtotal:		3,75360	3,75360
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00940
			COST DIRECTE				4,38940
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,38940
P-58	PG47-EMPW	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		133,91	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	24,10000 =	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230 /R x	28,10000 =	6,46300	
				Subtotal:		11,28300	11,28300
	Materials						
	BG49-18CZ	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	122,01000 =	122,01000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,45000 =	0,45000	
				Subtotal:		122,46000	122,46000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,16925
			COST DIRECTE				133,91225
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				133,91225
P-59	PG47-EMWV	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		136,29	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	24,10000 =	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230 /R x	28,10000 =	6,46300	
				Subtotal:		11,28300	11,28300
	Materials						
	BG49-18HJ	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	124,39000 =	124,39000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000
						Subtotal:		124,84000
								124,84000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,16925
			COST DIRECTE					136,29225
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					136,29225
P-60	PG47-EMX2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				139,94 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	28,10000	=	6,46300
						Subtotal:		11,28300
								11,28300
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000
	BG49-18L3	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	128,04000	=	128,04000
						Subtotal:		128,49000
								128,49000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,16925
			COST DIRECTE					139,94225
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					139,94225
P-61	PG47-EN11	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				142,41 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	28,10000	=	6,46300
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000
						Subtotal:		11,28300
								11,28300
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000
	BG49-18OL	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN	1,000	x	130,51000	=	130,51000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN				Subtotal:	130,96000	130,96000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16925	
				COST DIRECTE		142,41225	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		142,41225	
P-62	PG47-ENJ3	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		238,90	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	24,10000 =	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330 /R x	28,10000 =	9,27300	
				Subtotal:		14,09300	14,09300
Materials							
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,45000 =	0,45000	
	BG49-1954	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	224,15000 =	224,15000	
				Subtotal:		224,60000	224,60000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,21140	
				COST DIRECTE		238,90440	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		238,90440	
P-63	PG4B-DX03	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		186,88	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R x	28,10000 =	14,05000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	24,10000 =	4,82000	
				Subtotal:		18,87000	18,87000
Materials							
	BG4L-09X8	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les	1,000 x	167,32000 =	167,32000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGWD-0AS	u	especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000 =	0,41000	
				Subtotal:			167,73000	167,73000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,28305
			COST DIRECTE					186,88305
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					186,88305
P-64	PG4B-DX0N	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 80 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				325,10 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000 =	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,600	/R x	28,10000 =	16,86000	
				Subtotal:			21,68000	21,68000
Materials								
	BG4L-09XO	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 80 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	302,68000 =	302,68000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000 =	0,41000	
				Subtotal:			303,09000	303,09000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,32520
			COST DIRECTE					325,09520
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					325,09520
P-65	ZDV0020	u	Seguretat i Salut	Rend.: 1,000				1.884,10 €
P-66	ZDV0021	u	Seguretat i Salut	Rend.: 1,000				2.006,25 €
P-67	ZDV0060	PA	Partida alçada a justificar, per a la reposició de canonades de diferents materials i seccions, interceptades durant els treballs d'excavació de rases.	Rend.: 1,000				4.500,00 €
P-68	ZDV1020	u	Filtre rotatiu tipus TR 40/50 malla 1 mm Subministrament, instal·lació i proves de filtre rotatiu malla 1 mm per a Q=20 m3/h, en acer duplex. Inclou quadre elèctric.	Rend.: 1,000				10.219,80 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-69	ZDV1030	u	Aerejador de 3.04 kW Subministrament, instal·lació i proves d'aerejador.	Rend.: 1,000	5.746,00	€
P-70	ZDV1050	u	Dipòsit prefabricat xapa acer galvanitzat mínim 1,5 mm, 77 m3 Subministrament i muntatge de dipòsit prefabricat construït en superfície, de Ø 5,73 m i h=3,00 m, de 77 m3 de capacitat cadascun, situats en l'emplaçament indicat en el Plànol 03, a continuació de l'actual. Estructura d'acer galvanitzat xapa d'acer galvanitzat de 1,5 mm de gruix mínim, làmina impermeable de PEAD d'1,2 mm mínim i coberta de lona practicable.	Rend.: 1,000	6.760,50	€
P-71	ZTGABARA	m	Barana ergonòmica amb perfil omega, barra rodona intermèdia, sòcol en M, verticals en tub quadrat i peus de PRFV	Rend.: 1,000	42,69	€
P-72	ZTGACOMP	u	Vàlvula de comporta mural de 500 x 500mm. Claveguera no ascendent, marc tancat per a muntatge en paret. Estanqueïtat en 4 costats, bidireccional. Bastidor i tauler a AISI 316. Claveguera en AISI 316. Junta a EDPM. Accionament amb volant	Rend.: 1,000	3.500,00	€
P-73	ZTGAESCA	u	Subministrament i instal·lació d'escala metàl·lica per superar el mur de tancament de la cubeta de seguretat, de 0,60 m d'amplada, formada per muntants i esglaons de xapa d'acer inoxidable AISI 304 de 3 mm de gruix, de 0,20 m de petjada, distribuïts cada 0,30 m i passamans de tub d'acer inoxidable de 43 mm de diàmetre amb suports metàl·lics ancorats al mur. Inclou ancoratges mecànics.	Rend.: 1,000	1.108,65	€
P-74	ZTGAJUNT	m	Segellat de junta de dilatació de 15 mm d'amplada, amb massilla elàstica bicomponent a base de polisulfur, resistent als atacs químics, sobre cordó de polietilè expandit de cel·les tancades, de secció circular de 20 mm de diàmetre; acabat mitjançant allisat del material amb espàtula	Rend.: 1,000	9,95	€
P-75	ZTGALLOS	m2	Llosa de 30 cm de cantell, realitzada amb plaques alveolars prefabricades de formigó pretesat, de 30 cm de cantell i 120 cm d'amplada, amb moment flector últim de 17 kN·m/m, amb altura lliure de planta d'entre 3 i 4 m, recolzada directament sobre bigues de cantell o murs de càrrega; replé de juntes entre plaques alveolars i zones d'enllaç amb recolzaments, realitzats amb formigó HA-25/AC/12/XC3, Agilia Horizontal "LAFARGEHOLCIM", fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer B 500 S en zona de negatius, amb una quantia aproximada de 2 kg/m². Inclús peces d'acer UNE-EN 10025 S275JR tipus Omega, en posició invertida, laminat en calent, amb recobriments galvanitzats, 1 kg/m², per al recolzament de les plaques en els buits del forjat i filferro de lligar. El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou els suports ni els pilars.	Rend.: 1,000	124,86	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/23

Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-76	ZTGANETE	u	Aspiració del romanent de residus de lixiviat existent 200 m3 aproximadament de l'interior de l'actual dipòsit soterrat i la seva posterior neteja mitjançant equips d'aigua a pressió mixt impulsor-aspirador. Inclou el transport i la gestió en Planta de Tractament Autoritzada tant del lixiviat existent com de les aigües brutes resultants de la neteja	Rend.: 1,000 28.498,56 €
P-77	ZTGAPOU	u	Pou de registre, monobloc, de polietilè d'alta densitat, de 800 mm de diàmetre nominal i 2,5 m d'altura nominal, sobre solera de 30 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/XC4+XA2, encastrat del cos del col·lector 10 cm en aquesta solera, lleugerament armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 i llosa al voltant de la boca del con de 150x150 cm i 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2, amb tancament de tapa circular i marc de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124, instal·lat en voreres, zones per als vianants o aparcaments comunitaris. El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el replé del extradós	Rend.: 1,000 1.516,35 €
P-78	ZTGAXAPA	u	Element metàl·lic de protecció per canonades instal·lades en superfície de 0,45 cm d'amplada i fins a 2,50 m de longitud, format per xapa d'acer inoxidable AISI 304 estampada antilliscant, de 3 mm de gruix, collada amb cargols. Xapa acer inoxidable 3 mm estampada 0,45 m: 51,08 m x 2,00 = 102,16 Cargoleria i petit material = 5,00 Mà d'Obra 0,5 h = 19,60 = 6,75 Mà d'Obra ajudant 1h = 17,07 = 24,00	Rend.: 1,000 134,03 €