



---

Municipi  
**Sant Adrià del Besòs**

Tipus d'actuació  
**Obra civil. Reurbanització**

Expedient  
**903054/24**

Data  
**Maig 2025**

Tipus de document  
**Projecte d'Execució**

Gestió  
**Direcció de Serveis de l'Espai Públic**

Redacció de projecte  
**Direcció de Serveis de l'Espai Públic**

# Reurbanització de la Plaça 25 d'Octubre

---

relació de documents i volums

**01-24. Memòria i Annexos**

25-27. Plànols

28. Plec de Prescripcions Tècniques

29. Pressupost

# 20/29

Volums

# Índex de volums

## D1 Memòria i annexos

### 01-24

#### 01

Memòria  
Annex 02. Planejament

#### 02/03

Annex 03. Topografia

#### 04

Annex 04. Geologia i geotècnia

#### 05

Annex 07. Climatologia, hidrologia i drenatge

#### 06

Annex 10. Ferms i paviments  
Annex 12. Enllumenat  
Annex 13. Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg

#### 07/08

Annex 14. Plantacions

#### 09/10/11/12/13/14/15/16/17/18

Annex 17. Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments

#### 19

Annex 20. Pla de control de qualitat

#### 20/21

Annex 21. Estudi de seguretat i salut

#### 22/23

Annex 22. Aspectes ambientals

#### 24

Annex 23. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició  
Annex 26. Pla d'obra  
Annex 27. Justificació de preus  
Annex 28. Pla de consum i manteniment de l'obra acabada  
Annex 29. Pressupost per al coneixement de l'Administració  
Annex 30. Fitxa resum de les característiques del projecte

## D2 Plànols

### 25-27

#### 25

A 01 Situació i Emplaçament  
U 01 Estat Actual

#### 26

U 02 Definició General  
U 03 Protocol Sostenibilitat  
U 04 Accessibilitat  
U 05 Serveis Existents i Afectats  
U 10 Enderrocs, Desmuntatges i Adequació Del Terreny

#### 27

U 30 Ferms i Paviments  
U 50 Instal·lacions i Serveis  
U 60 Jardineria  
U 70 Elements Urbans

## D3 Plec de prescripcions tècniques

### 28

#### 28

01. Plec de prescripcions tècniques generals  
02. Plec de prescripcions tècniques particulars

## D4 Pressupost

### 29

#### 29

01. Amidaments  
02. Estadística de partides  
03. Quadre de preus  
04. Pressupost  
05. Resum de pressupost  
06. Últim full



## DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## Annex 1.2.11 “Estudi Seguretat i Salut” – Memòria – Índex

<p><b>ÍNDEX MEMÒRIA</b></p> <p><b>1 MEMÒRIA INFORMATIVA</b></p> <p><b>1.1 PROJECTE</b></p> <p>1.1.1 Promotor</p> <p>1.1.2 Autor/s projecte d'execució</p> <p>1.1.3 Nom de l'obra</p> <p>1.1.4 Emplaçament</p> <p>1.1.5 Pressupost per contractació</p> <p>1.1.6 Termini d'execució</p> <p>1.1.7 Telèfons i adreces d'emergència</p> <p><b>1.2 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</b></p> <p>1.2.1 Autor</p> <p>1.2.2 Coordinadors en Seguretat i Salut</p> <p style="margin-left: 20px;">A/ Elaboració del projecte</p> <p style="margin-left: 20px;">B/ Execució de l'obra</p> <p><b>2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA</b></p> <p><b>2.1 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA</b></p> <p>2.1.1 Característiques</p> <p>2.1.1.1 Descripció de l'obra</p> <p>2.1.1.2 Unitats constructives que componen l'obra</p> <p>2.1.1.3 Previsió nombre de treballadors</p> <p>2.1.1.4 Anàlisi d'operacions</p> <p>2.1.1.5 Vehicles, màquines i mitjans auxiliars</p> <p>2.1.2 Entorn de l'obra</p> <p>2.1.2.1 Climatologia</p> <p>2.1.2.2 Trànsit rodat</p> <p>2.1.2.3 Altres condicions no contemplades anteriorment</p> <p><b>2.2 ACCIONS PRÈVIES A LA CONSTRUCCIÓ DE L'OBRA (I DURANT LA SEVA CONSTRUCCIÓ)</b></p> <p>2.2.1 Senyalització</p> <p>2.2.1.1 Elements de senyalització</p> <p>2.2.1.2 De Seguretat i Salut</p> <p>2.2.1.3 D'obres a la carretera. Normativa de carreteres 8-3-IC</p> <p>2.2.2 Tancaments i rampes</p> <p>2.2.3 Circulació de personal i vehicles</p> <p>2.2.4 Àrees d'il·luminació</p> <p>2.2.5 Àrees de treball</p> <p><b>3 EXECUCIÓ DE L'OBRA, ANÀLISI DE RISCS I DE LA SEVA PREVENCIÓ</b></p> <p><b>3.1 UNITATS CONSTRUCTIVES</b></p> <p>3.1.1 Enderrocs</p> <p>3.1.2 Moviment de Terres</p> <p>3.1.2.1 Excavacions a cel obert</p> <p>3.1.2.2 Buidats</p> <p>3.1.2.3 Rases i Pous</p> <p>3.1.2.4 Reblert de terres</p> <p>3.1.2.5 Desmunt i terraplens</p> <p>3.1.2.6 Excavació mitjançant processos pneumàtics</p> <p>3.1.2.7 Excavació a cel obert mitjançant explosius (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.2.8 Voladures (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.3 Fonaments</p> <p>3.1.3.1 Sabata (correguda, aïllada) llosa</p> <p>3.1.3.2 Pilonatge (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p style="margin-left: 20px;">a/ per empena</p> <p style="margin-left: 20px;">b/ per excavació rotatòria (encamisats)</p> <p style="margin-left: 20px;">c/ per excavació rotatòria</p> <p style="margin-left: 20px;">d/ Escapçar dels caps</p> <p>3.1.3.3 Mur de fonament (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.3.4 Mur pantalla (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.4 Encofrats</p>	<p>3.1.4.1 Forjats i murs</p> <p style="margin-left: 20px;">a/ En fusta</p> <p style="margin-left: 20px;">b/ Forjats bidireccionals (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p style="margin-left: 20px;">c/ Forjats unidireccionals (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p style="margin-left: 20px;">d/ Murs amb panells</p> <p>3.1.4.2 Per a túnel (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.4.3 Lliscants o trepadores (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.5 Ferralla</p> <p>3.1.6 Manipulació i posada a punt de la ferralla</p> <p>3.1.7 Manipulació del formigó</p> <p>3.1.7.1 Abocada mitjançant canaleta</p> <p>3.1.7.2 Abocada mitjançant cubilot</p> <p>3.1.7.3 Abocada mitjançant bomba</p> <p>3.1.7.4 Formigonat de ciments</p> <p>3.1.7.5 Formigonat de murs</p> <p>3.1.7.6 Formigonat de pilars i bigues (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.7.7 Formigonat de forjats (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.8 Muntatge d'estructura</p> <p>3.1.8.1 Muntatge d'estructura metàl·lica (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.8.2 Muntatge de bigues prefabricades (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.8.3 Muntatge taulers sobre bigues (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.9 Oficis, unitats especials i muntatges</p> <p>3.1.9.1 Pous i sanejament</p> <p>3.1.9.2 Maçoneria</p> <p>3.1.9.3 Col·locació de prefabricats</p> <p>3.1.9.4 Mur cortina (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.9.5 Alicatats (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.9.6 Enrajolats (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.9.7 Enfoscats i enlluïts</p> <p>3.1.9.8 Paviments amb terratzo, marbres, plaquetes i assimilables</p> <p>3.1.9.9 Paviments i revestiments tèxtils (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.9.10 Paviments de línoleum, goma i P.V.C. (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.9.11 Paviments de fusta (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.9.12 Falsos sostres (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p style="margin-left: 20px;">a/ d'escaiola</p> <p style="margin-left: 20px;">b/ sobre guies</p> <p>3.1.9.13 Revestiments ceràmics (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.9.14 Lluerna de vidre trepitjable (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.9.15 Claraboies sobre entramats sustentats (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.9.16 Cobertes planes (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.9.17 Cobertes inclinades (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.9.18 Fusteria (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.9.19 Fusteria metàl·lica-serralleria (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.9.20 Vidreria (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.9.21 Pintura i vernís</p> <p>3.1.9.22 Senyalització horitzontal i vertical</p> <p>3.1.9.23 Instal·lació elèctrica d'enllumenat</p> <p>3.1.9.24 Forns i Paviments</p> <p>3.1.9.25 Instal·lació de canonades a rases</p> <p>3.1.9.26 Jardineria</p> <p>3.1.9.27 Replanteig</p>	<p>3.1.9.28 Enderroc de paviment</p> <p>3.1.9.29 Col·locació d'escullera (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.9.30 Execució d'obres de fàbrica</p> <p>3.1.9.31 Treballs en lleres de rieres (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.1.9.32 Obres de drenatge</p> <p>3.1.9.33 Col·locació de tubs corrugats</p> <p>3.1.9.34 Acabats.</p> <p><b>3.2 INSTAL·LACIONS</b></p> <p>3.2.1 Elèctrica (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.2.2 Lampisteria (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.2.3 Calefacció (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.2.4 Climatització (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.2.5 Ascensors i Muntacàrregues (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.2.6 Cintes i escales mecàniques (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.2.7 Antenes i Parallamps (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p><b>3.3 MITJANS AUXILIARS</b></p> <p>3.3.1 Bastides en general</p> <p>3.3.2 Bastides de borriquetes</p> <p>3.3.3 Bastides penjades (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.3.4 Bastides Tubulars metàl·liques (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.3.5 Bastides metàl·liques sobre rodes (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.3.6 Plataforma de treball o castillet</p> <p>3.3.7 Plataforma de soldador (guindola) (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.3.8 Escales de mà</p> <p>3.3.9 Puntals</p> <p>3.3.10 Sitja de ciment (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.3.11 Cintres</p> <p>3.3.12 Plataformes telescòpiques (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.3.13 Cablejat, cadenes, eslingues i aparells de hissat</p> <p>3.3.14 Cubilot</p> <p><b>3.4 MAQUINÀRIA</b></p> <p>3.4.1 Maquinària en general</p> <p>3.4.2 Maquinària de moviment de terres en general</p> <p>3.4.3 Pala carregadora</p> <p>3.4.4 Retroexcavadora</p> <p>3.4.5 Motoanivelladora</p> <p>3.4.6 Estenedora de Productes bituminosos</p> <p>3.4.7 Compactadora de pneumàtics</p> <p>3.4.8 Trepant rotatori per a pilonatges (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.4.9 Excavadora bivalva per murs pantalla (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.4.10 Perforadora hidràulica sobre erugues (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.4.11 Perforadora hidràulica sobre pneumàtics (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.4.12 Gunitadora (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.4.13 Yumbo (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.4.14 Muntacàrregues d'obra (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.4.15 Ascensors d'obra (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.4.16 Maquinillo (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.4.17 Grua torre (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.4.18 Grua autopropulsada</p> <p>3.4.19 Bomba autopropulsada per formigó</p> <p>3.4.20 Camió transport</p> <p>3.4.21 Camió cisterna</p>	<p>3.4.22 Camió grua</p> <p>3.4.23 Camió formigonera</p> <p>3.4.24 Bulldozer</p> <p>3.4.25 Dúmpers</p> <p>3.4.26 Camió dúmpers per moviment de terres</p> <p>3.4.27 Picó vibrant autopropulsat</p> <p>3.4.28 Picó mecànic</p> <p>3.4.29 Formigonera elèctrica</p> <p>3.4.30 Taula de serra circular</p> <p style="margin-left: 20px;">- per fusta</p> <p style="margin-left: 20px;">- per material ceràmic</p> <p>3.4.31 Allisadora elèctrica (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.4.32 Fregadora elèctrica (no inclòs en el present Estudi de Seguretat)</p> <p>3.4.33 Soldadura elèctrica</p> <p>3.4.34 Soldadura oxiacetilènica-oxitall</p> <p>3.4.35 Soldadura a topall (gas)</p> <p>3.4.36 Vibrador elèctric</p> <p>3.4.37 Vibrador pneumàtic</p> <p>3.4.38 Grup electrogen</p> <p>3.4.39 Compressor</p> <p>3.4.40 Martell pneumàtic</p> <p>3.4.41 Martell trencador</p> <p>3.4.42 Perforadora portàtil</p> <p>3.4.43 Pistola fixa claus</p> <p>3.4.44 Pistola pneumàtica grapadora</p> <p>3.4.45 Eines manuals en general</p> <p><b>3.5 INSTAL·LACIONS ALIENES A L'OBRA</b></p> <p>3.5.1 Interferències i serveis afectats</p> <p>3.5.1.1 Línies elèctriques de mitja i alta tensió</p> <p style="margin-left: 20px;">- Aèries</p> <p style="margin-left: 20px;">- Subterrànies</p> <p>3.5.1.2 Conduccions de gas</p> <p>3.5.1.3 Conduccions d'aigua</p> <p><b>3.6 DANYS A TERCERS</b></p> <p><b>4 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS</b></p> <p>4.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA</p> <p>4.2 INSTAL·LACIÓ D'HIGIENE I BENESTAR</p> <p>4.3 INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS</p> <p><b>5 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS</b></p> <p>5.1 FARMACIOLES</p> <p>5.2 ASSISTÈNCIA ACCIDENTATS</p> <p>5.3 ITINERARIS D'EVACUACIÓ</p> <p>5.4 RECONeixEMENT METGE</p> <p><b>6 MESURES GENERALS DE SEGURETAT</b></p> <p><b>7 SUBCONTRACTISTES</b></p> <p>7.1 OBLIGACIONS DEL SUBCONTRACTISTA</p> <p>7.2 OBLIGACIONS COMPLEMENTÀRIES DELS SUBCONTRACTISTES</p> <p>7.2.1 Projecte de Seguretat</p> <p>7.2.2 Compliment de normes de seguretat</p> <p>7.2.3 Control d'inspecció</p> <p>7.2.4 Estadística</p> <p>7.2.5 Ordre i neteja</p> <p>7.2.6 Accidents</p> <p>7.2.7 Consideracions finals</p> <p><b>8 PLANIFICACIÓ I EXECUCIÓ</b></p> <p><b>9 SEGUIMENT I COMPROVACIÓ</b></p>
--	--	--	---

## Annex 1.2.11 “Estudi Seguretat i Salut” – Memòria – Parts 1 i 2

<p><b>Part 1 MEMÒRIA INFORMATIVA</b></p> <p><b>1.1 PROJECTE</b></p> <p><b>1.1.1 Promotor</b></p> <p>Ajuntament de Sant Adrià de Besòs.</p> <p><b>1.1.2 Autor del projecte constructiu</b></p> <p>Aida Artiz Crespo Arquitecta</p> <p><b>1.1.3 Nom de l'obra</b></p> <p><b>REURBANITZACIÓ DE LA PLAÇA 25 D'OCTUBRE</b></p> <p><b>1.1.4 Emplaçament</b></p> <p>L'obra es troba al barri del Besòs.</p> <p><b>1.1.5 Pressupost per contractació</b></p> <p>El pressupost per contracte puja a 1.260.298,33 € (IVA inclòs).</p> <p><b>1.1.6 Termini d'obra</b></p> <p>8 mesos</p> <p><b>1.1.7 Telèfons i adreces d'emergència</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 80%;">Telèfon d'Emergències Generals</td> <td style="width: 20%;">112</td> </tr> <tr> <td>Àrea Bàsica Policial Mossos d'Esquadra</td> <td>088</td> </tr> <tr> <td>Urgències Mèdiques</td> <td>061</td> </tr> </table> <p>Centre d'atenció primària CAP, Plaça Maria Àngels Rosell Simplicio, 1. 08930 SANT ADRIÀ DE BESÒS T: 93 381 15 93</p> <p>Hospital del Mar   Centre Fòrum Carrer de Lull, 410, Sant Martí. 08019 BARCELONA T: 93 326 85 00</p> <p>Farmàcia Gran Via 26 Avinguda de les Corts Catalanes, 26, LOCAL 4, 08930 SANT ADRIÀ DE BESÒS T: 93 381 13 17</p> <p><b>1.2 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</b></p> <p><b>1.2.1 Autor</b></p> <p>Aida Artiz Crespo Arquitecta</p> <p><b>1.2.2 Coordinadors en Seguretat i Salut</b></p> <p>A/ Fase projecte</p> <p>No és necessari</p> <p>B/ Fase obra</p> <p>A determinar</p> <p><b>1.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT</b></p> <p><b>1.3.1 Autor</b></p> <p>A determinar</p> <p><b>1.3.2 Pressupost</b></p> <p>El pressupost d'Execució Material de l'Estudi de Seguretat i Salut és de 17.493,38 €.</p> <p><b>1.3.3 Objecte</b></p> <p>El Pla de Seguretat i Salut té com a finalitat estudiar, analitzar, desenvolupar i complementar, durant l'execució d'aquesta obra, els riscos usuals als que estan sotmesos els treballadors en el desenvolupament de l'activitat de l'obra, així com les mesures preventives</p>	Telèfon d'Emergències Generals	112	Àrea Bàsica Policial Mossos d'Esquadra	088	Urgències Mèdiques	061	<p>que hagin d'adoptar-se per tal d'evitar els esmentats riscos, en funció dels propi sistema d'execució de l'Empresa Adjudicatària de l'Obra, les previsions contingudes en l'Estudi de Seguretat i Salut.</p> <p><b>1.3.4 Àmbit d'aplicació</b></p> <p>El Pla de Seguretat i Salut té vigència a partir del moment en què es produeixi la seva aprovació per part de l'Administració Pública que hagi contractat l'obra. El seu compliment afecta tant al personal contractat per l'Empresa, com per a les Empreses Subcontractistes de l'Empresa.</p> <p>L'àmbit d'aplicació del Pla de Seguretat i Salut no s'estén a altres empreses contractades directament per la Propietat, a més de les possibles Subcontractistes d'aquestes que hagin d'efectuar els seus treballs en el mateix recinte d'obra de l'Empresa. L'incompliment de les normatives de seguretat vigents per part de dites empreses no podrà imputar-se a l'Empresa, corresponent a la Propietat, a través de la seva Direcció Facultativa de l'Obra, establir la necessària coordinació.</p> <p><b>1.3.5 Variacions del Pla de Seguretat i Salut</b></p> <p>El Pla de Seguretat i Salut podrà actualitzar-se en el moment que les diverses fases d'obra ho vagin requerint com a conseqüència de variacions o incidències que puguin produir-se i seguin de difícil previsió.</p> <p>Totes les variacions i/o ampliacions del Pla de Seguretat i Salut, una vegada definit el risc generat i efectuada la seva quantificació econòmica se sotmetrà a l'aprovació de l'Administració Pública Contractant, incorporant-se a continuació al Pla de Seguretat i Salut com annex.</p> <p><b>Part 2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA</b></p> <p><b>2.1 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA</b></p> <p><b>2.1.1 Característiques</b></p> <p><b>2.1.1.1 Descripció de l'obra</b></p> <p>La descripció més concreta, així com el seu emplaçament queden ben definides en el projecte.</p> <p>Els aspectes més singulars pel que respecta a la seguretat i salut de l'obra són les següents:</p> <p><u>Obra en casc urbà</u></p> <p>L'obra es desenvolupa en una plaça existent, pel que no es preveu trànsit de vehicles. Sí que caldrà permetre el pas de persones pels accessos a habitatges i locals. Per aquest motiu s'ha estudiat l'execució de l'obra en una única fase, amb passos provisionals per als vianants.</p> <p><u>Treballs proper a instal·lacions de serveis</u></p> <p>L'obra conté algunes instal·lacions de companyies de serveis. Aleshores hi haurà molts treballs que es facin properament a aquestes instal·lacions.</p> <p><u>Interferències i serveis afectats</u></p> <p>En l'obra segons el projecte (veure annex 1.2.2 “Serveis existents i afectats”) hi ha presents els següents serveis:</p> <p><u>Xarxa de comunicacions:</u></p> <p><u>Telefónica SA</u></p> <p>Aquesta empres té una línia de fibra òptica soterrada e travessa parcialment l'àmbit de projecte, en l'entorn del carrer Argentina, amb una arqueta dins l'àmbit.</p> <p><u>ONO, Jazztel, Orange i Ajuntament</u></p> <p>L'empresa Jazztel disposa de xarxa soterrada amb arqueta dins l'àmbit, en l'entorn del carrer de Goya. L'arqueta no obstant, és buida de cablejat.</p> <p><u>Xarxa elèctrica:</u></p> <p><u>Fecsa-Endesa</u></p> <p><u>Mitja tensió</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soterrades:</li> </ul> <p>Només hi ha una línia de mitja tensió al límit sud de l'àmbit, entre els carrers de Goya i Argentina, dins l'àmbit de l'obra, a més de l'enllumenat públic, que es modifica en la nova proposta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aèries</li> </ul>	<p>No hi ha res vora l'àmbit de projecte.</p> <p><u>Baixa tensió</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soterrades</li> </ul> <p>S'hi detecten línies soterrades als límits sud i oest de l'àmbit, entre els carrers de Goya i Argentina, dins l'àmbit de l'obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aèries</li> </ul> <p>No hi ha línies aèries de baixa tensió dins l'àmbit.</p> <p><u>Xarxa aigua potable:</u></p> <p><u>Agbar SA</u></p> <p>Aquesta empresa posseeix una canonada de 150 mm de diàmetre que travessa l'àmbit d'obra entre els carrers de Goya i Argentina una canonada de 80 mm de diàmetre d'escomesa per a l'edifici del costat est de la plaça.</p> <p>Alhora, trobem la xarxa del reg existent en les línies d'arbres del carrer Somosierra i Argentina, i en les zones verdes triangulars del centre de la plaça. Aquest reg existent s'elimina amb la nova proposta de plaça.</p> <p><u>Xarxa gas:</u></p> <p><u>Gas Natural SA</u></p> <p>En l'àmbit d'obra no hi ha xarxa de gas soterrada, va per façana.</p> <p><b>2.1.1.2 Unitats constructives que componen l'obra</b></p> <p>Les unitats constructives previstes aproximadament seran:</p> <p><u>Enderrocs</u></p> <p>Es tracta de tots els enderrocs necessaris per l'execució dels paviments de la nova plaça, inclòs el clavegueram.</p> <p>Es preveuen al voltant de 4.000 m2 d'enderrocs de paviments.</p> <p><u>Moviment de terres</u></p> <p>Es tracta de tots els moviments de terra necessaris per a obtenir l'explanada de terres per als paviments i el moviment de terres per a les rases de clavegueram, enllumenat públic i serveis.</p> <p>Es preveuen: 1.850 m<sup>3</sup> d'excavació per a paviments i 230 m<sup>3</sup> de terraplenat amb tot-ú per a base del paviment continu de formigó desactivat.</p> <p>Es preveuen: 180 m<sup>3</sup> d'excavació en rasa per renovar el sanejament.</p> <p><u>Paviments</u></p> <p>El paviment de la plaça serà de formigó desactivat, i en les zones amb presència de serveis serà de panot de 20x20x4 cm.</p> <p>Es preveuen: 2.500 m<sup>2</sup> de paviment dur.</p> <p><u>Mobiliari urbà</u></p> <p>S'instal·laran papereres, bancs, pilones i contenidors en superfície.</p> <p><u>Sanejament i drenatge</u></p> <p>La xarxa de sanejament consta de 4 col·lector: carrer Somosierra est i oest, centre de plaça i costat sud cap al carrer Argentina, i s'executaran amb tub de PE corrugat de doble capa formigonat de diàmetre exterior 500 i 400 mm, amb una longitud al voltant de 160 m. Els pous de registre seran prefabricats de formigó i els embornals seran prefabricats i amb tapa sífònica. Les connexions secundàries a aquesta xarxa seran amb el mateix tub de PE corrugat doble capa de diàmetre exterior 250 mm.</p> <p>Hi ha 160 m de xarxa primària i 65 m de xarxa secundària.</p> <p>Alhora, es tenen 200 ml de rasa drenant amb tub de PE ranurat de diàmetre 160 mm i 7 pous d'infiltració amb tub vertical DN1000 de PE corrugat doble capa embolcallat amb graves, amb fondàries de 2 i 3 m.</p> <p><u>Enllumenat públic</u></p> <p>En el projecte es realitza una nova xarxa d'enllumenat exterior que substituirà l'enllumenat actual per un de tecnologia LED. Es preveu la instal·lació de 46 nous punts de llum LED de 12, 18 i 24W i de 3.000 °K de temperatura de color, a col·locar en 23 columnes troncocòniques de 5, 7 i 9 m d'alçada.</p> <p><u>Electrificació</u></p>	<p>La xarxa elèctrica aèria és inexistent, pel que no se'n preveu soterrament.</p> <p><u>Telefonia</u></p> <p>No s'hi preveu actuació.</p> <p><u>Agbar S.A.</u></p> <p>No s'hi preveu actuació ni afectació.</p> <p><u>Gas Natural S.A.</u></p> <p>Es troba en façana i no s'hi preveu actuació ni afectació.</p> <p><b>2.1.1.3 Previsió número de treballadors</b></p> <p>Es preveu un nombre màxim de 15 treballadors per l'execució de l'obra.</p> <p><b>2.1.1.4 Vehicles, màquines i mitjans auxiliars</b></p> <p><u>En excavacions i rases</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vehicles i màquines</li> <li>• Compressors</li> <li>• Retroexcavadores</li> <li>• Tractors</li> <li>• Pales carregadores</li> <li>• Motoanivelladora</li> <li>• Piconador vibratori</li> <li>• Camions</li> <li>• Camions cisternes de reg</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitjans auxiliars</li> <li>• Elements i sistemes d'estintolament i travat de terres</li> </ul> <p><u>En paviments</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vehicles i màquines</li> <li>• Estenedora d'aglomerat</li> <li>• Camions transport mescla asfàltica</li> <li>• Camió cisterna de reg</li> <li>• Motoanivelladora</li> <li>• Camió de reg asfàltic</li> <li>• Piconadors pneumàtics</li> <li>• Piconadors estàtics</li> <li>• Talla junts</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitjans auxiliars</li> <li>• Elements d'anivellació</li> </ul> <p><u>En estructures</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vehicles i màquines</li> <li>• Camions bomba formigonat</li> <li>• Camions formigonera</li> <li>• Grues autopropulsades</li> <li>• Camions grua</li> <li>• Vibradors</li> <li>• Serres circulars</li> <li>• Mitjans auxiliars: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escales de mà</li> <li>• Bastides i plataformes de treball</li> <li>• Elements d'encofrat i estintolament</li> <li>• Màquina pistola pintura</li> <li>• Tràctels</li> </ul> </li> </ul> <p><u>En senyalització</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vehicles i màquines</li> <li>• Màquina de pintar</li> <li>• Compressor</li> <li>• Serra radial</li> <li>• Mitjans auxiliars: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantilles</li> <li>• Carretons</li> </ul> </li> </ul> <p><u>En enllumenat públic</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vehicles i màquines</li> </ul>
Telèfon d'Emergències Generals	112								
Àrea Bàsica Policial Mossos d'Esquadra	088								
Urgències Mèdiques	061								

## Annex 1.2.11 “Estudi Seguretat i Salut” – Memòria – Parts 1 i 2

- Camió cistella
- Camió grua
- Mitjans auxiliars
  - Elements per passar cables

### Instal·lacions (electrificació)

- Vehicles i màquines
- Camió de transport
- Camió grua
- Compressor
- Màquines de soldar tubs plàstic
- Mitjans auxiliars:
  - Escales manuals
  - Grup de tall i soldadura
  - Màquines elèctriques portàtils
  - Soldadura tubs de plàstic
  - Elements d'estesa de cables

### En totes les fases de l'obra

- Vehicles i màquines
- Dúmpster motobolquet
- Grup electrogen
- Mitjans auxiliars
  - Eines diverses
  - Eslingues

Per a l'ús i utilització de tots els vehicles, màquines i mitjans auxiliars se seguiran les normes preventives de seguretat específiques incloses en la Part 3 “Execució de l'obra. Anàlisi de riscos i la seva prevenció”.

### 2.1.2 Entorn de l'obra

#### 2.1.2.1 Climatologia

Per la situació de l'obra no existeix cap variable de tipus climàtic específica a tenir en compte.

Per a preveure la bolcada per acció del vent d'encofrats i paraments verticals, aquests hauran d'estar apuntalats i travats amb els elements o sistemes pertinents.

En el cas de l'aparició de vents amb velocitats superiors a 60 Km./h. es suspendrà l'elevació de càrregues amb grues torres i el treball en alçada.

#### 2.1.2.2 Trànsit rodat

A causa de la situació de l'obra es produirà durant el seu transcurs, moviment de vehicles i màquines en el seu accés, sols entrant en l'obra el veïnatge i la maquinària i personal autoritzat.

Pel motiu anterior es realitzaran senyalitzacions, abalisaments i proteccions en les immediacions de l'entrada de l'accés. En aquelles situacions extremes en les quals sigui necessari hi haurà momentàniament un vigilant que reguli el pas.

El trànsit es regularà i desviarà seguint les fases descrites en els plànols del projecte executiu.

## 2.2 ACCIONS PRÈVIES A LA CONSTRUCCIÓ DE L'OBRA (I DURANT LA SEVA CONSTRUCCIÓ)

### 2.2.1 Senyalització

#### 2.2.1.1 Elements de senyalització

Segons sigui el cas la senyalització es realitzarà mitjançant:

- Avisos públics col·locats perfectament verticals i en consonància amb el seu missatge.
  - Banda d'acotament o cinta d'abalisament destinada a l'acotament i limitacions de rases, així com a la limitació i indicació de passos de vianants i de vehicles.
  - Pals de suport per a banda d'acotament, perfil cilíndric i forat de plàstic rígid, color butà de 100 cm de longitud, amb una esquerra en la part superior del pal per a rebre la banda d'acotament, o sistema equivalent.
  - Adhesius reflectants destinats per a senyalitzacions de tanques d'acotament, panells d'abalisament, maquinària pesada, etc.
  - Tanca plàstica tipus masnet, o de contenció de vianants tipus Ajuntament per l'acotament i la il·luminació de passos de vianants i de vehicles, rases, i com a tanca de tancament llocs poc conflictius.

#### 2.2.1.2 Seguretat i Salut

De forma general i amb els criteris establerts en el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball, haurà de col·locar-se en l'obra la corresponent senyalització de seguretat.

Així mateix, a l'oficina de l'obra, s'instal·larà un cartell amb els telèfons d'interès més importants utilitzables en el cas d'accident o incident en el recinte de l'obra. L'esmentat cartell haurà d'estar junt al telèfon per a poder-ne fer ús, si fos necessari, en el mes curt de temps possible.

De forma general, haurà d'atendre's a la següent senyalització d'obra, encara que s'haurà d'utilitzar l'adiant en funció de les situacions no previstes que sorgeixin.

S'instal·larà un rètol en l'oficina de l'obra amb els telèfons d'interès més importants utilitzables en cas d'accidents o incidents en el recinte de l'obra. L'esmentat rètol haurà d'estar en un lloc visible i junt al telèfon, per a poder utilitzar-los, si fos necessari, en el menor temps possible.

En les entrades de personal a l'obra, s'instal·laran els següents senyals:

- Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra excepte personal i vehicles autoritzats.
- Ús obligatori del casc de seguretat
- Perill càrregues suspeses
- Ús obligatori de botes de seguretat

En els quadres elèctrics generals i auxiliars d'obra, s'instal·laran els senyals de risc elèctric.

En les zones on existeixi perill de caiguda d'alçada i base de grues torres s'utilitzaran els senyals de perill caigudes a diferent nivell i utilització obligatòria del cinturó de seguretat.

S'haurà d'utilitzar la cinta d'abalisament per advertir del senyal de perill en aquelles zones on existeixi risc (rases, buidats, forjats sense desencofrar, etc) i col·locar-se un senyal de risc de caiguda a diferent nivell, fins a la instal·lació perimetral amb elements rígids i resistents.

En les zones on existeixi perill d'incendi per emmagatzematge de material combustible, es col·locarà senyal de prohibit fumar.

En les serres de disc per a fusta es col·locaran els senyals d'ús obligatori de ulleres i guants.

En les formigoneres i serres circulars per al tall ceràmic es col·locaran el senyal obligatori d'ús d'ulleres i mascaretes antipols.

En els treballs amb martells pneumàtics i compressors es col·locarà el senyal d'ús obligatori de protectors auditius.

En la zona d'ubicació de la farmaciola de primers auxilis, s'instal·larà el senyal corresponent per a ser localitzat visualment.

En les zones on es col·loquin extintors es posaran els senyals corresponents per a la seva fàcil localització.

En el treball superposats i operacions de desencofrat es col·locarà el senyal de caiguda d'objectes.

En les zones d'aplec de materials es col·locarà el senyal de caiguda al mateix nivell.

#### 2.2.1.3 Obres en carretera. Normativa de carreteres 8-3-IC

Els senyals de trànsit hauran d'ajustar-se, en quan a la seva distribució i característiques, al que s'estableix per obres en la Instrucció 8.3-IC de la Ordre Ministerial de 31.08.87 del MOPU.

#### Obres en zona urbana

El ser una obra de caràcter urbà amb trànsit rodat i de vianants en els accessos s'haurà d'instal·lar els corresponents rètols de preavis d'obres compostos per:

- preavis perill de zona d'obres
- reducció de velocitat
- perill zona d'obres
- perill indefinit
- sortida de camions

### 2.2.2 Tancaments i rampes

#### *Tancaments*

Com a norma general, i quan sigui possible, es realitzarà un tancament perimetral de l'obra per tal d'impedir el pas a persones i vehicles aliens a l'obra.

L'alçada mínima de l'esmentat tancament serà de 90 cm.

#### *Rampes*

Les rampes per al moviment de camions en general no tindran pendents superiors al 12 % en els trams rectes i del 8 % en els trams corbs. Aquestes podran ser modificades en funció de les característiques i potència dels vehicles.

L'amplada mínima serà de 4,50 m en els trams rectes i sobreample adient en les corbes.

Es col·locaran els següents senyals:

- A l'inici de la rampa senyal de “pujada amb pendent”
- A la sortida de la rampa senyal “Stop”
- A l'entrada de la rampa senyals de “limitació de velocitat a 20 Km/h”, “baixada amb pendent” i “entrada prohibida a vianants”.

Tanmateix se senyalitzaran adequadament el dos laterals de la rampa establint límits segurs per tal d'evitar bolcades o desplaçament de camions o maquinària.

### 2.2.3. Circulació de personal i vehicles

Circulació vianants i de vehicles aliens a l'obra

#### Mesures preventives prèvies

- S'estudiarà amb el personal responsable del trànsit en la zona, recorreguts alternatius per als talls i modificacions de la circulació.
- S'avisarà, amb la suficient antelació, als veïns de les obres que es van a realitzar en els seus carrers i de la manera en què aquesta els afectarà.
- Es tancaran i senyalitzaran els carrers, tant de l'obra com els adjacents, per a desviar o regular el trànsit en la direcció i sentit oportú. Hi haurà d'haver una conservació i manteniment d'aquesta senyalització.

#### Mesures preventives de caràcter general

- El recinte de l'obra o dels llocs de treball corresponents a aquesta, estaran delimitats en tota la seva àrea d'influència, susceptible de ser franquejada per personal o vehicles aliens a aquesta quan això sigui inevitable.
- En les zones on sigui inevitable impedir l'accés a persones i vehicles aliens a l'obra per ser veïns de la zona, o veïns o persones de pas a d'altres zones afrontades, s'habilitaran passos degudament definits i senyalitzats.
- Aquests seran accessos i passos còmodes i segurs, tant per a les persones com per als vehicles (la zona de pas estarà força anivellada i lliure d'obstacles, forats, elements punxents i aplecs, per tal d'evitar la caiguda de persones o bé l'ensopegada de vehicles). Si és possible, se separaran els accessos de personal dels de vehicles i maquinària mitjançant baranes, tanques autònomes o cintes d'abalisament.
- L'amplada de pas per al passadissos de vianants serà com a mínim de 0.90 m.
- En aquells llocs de treball que puguin generar caigudes d'objectes des de alçades superiors, es disposarà de protecció o, en el seu defecte, s'acordonarà la zona de risc i de possible interferència entre els materials despresos i la circulació aliena a l'obra.
- Els obstacles situats als voltants de l'obra, hauran d'estar adequadament abalisats i senyalitzats.
- Les zones de pas que hagin de superar rases i desnivells, hauran de disposar passarel·les amb baranes.
- En aquelles entrades a residències o locals o garatges en què sigui necessari es condicionaran amb taulons, planxes de fusta o ferro, o altres elements, per tal reduir el desnivell de l'entrada. Es procurarà que aquests elements no comportin perills de reliscada de les persones. Aquests elements s'hauran conservar i reposar.
- Els buits horitzontals o verticals amb risc de caiguda d'alçada de persones u objectes, hauran d'estar condemnats, protegits o, com a mínim i en moments puntuals senyalitzats.
- Quan es realitzin treballs de màquines o vehicles sobre el ferm de la calçada (piconadors, estenedores, excavadores, etc.) s'ha d'haver habilitat anteriorment el pas de vianants i delimitat el perímetre de treball de la màquina. En tot cas si es presenten complicacions, com a mínim hi haurà una persona juntament amb les màquines encarregada d'assegurar que cap vianant o treballador aliè a la operació es trobi en el radi d'acció de les màquines.
- Quan així sigui els accessos per a persones, vehicles i maquinària, estaran explicats en els plànols, sense perjudici que en els casos en què aquests accessos siguin necessaris el Contractista els haurà de construir tan si estan en els plànols com si no.

#### *Assegurança Responsabilitat Civil*

L'Adjudicatari de l'obra contractarà una assegurança de Responsabilitat Civil de l'obra.

#### *Circulació del personal i vehicles de l'obra*

- Els accessos i passos seran còmodes i segurs, tant per a les persones com per als vehicles. Si és possible, se separaran els accessos de personal dels de vehicles i maquinària mitjançant baranes, tanques autònomes o cintes de abalisament.
- Les conduccions i d'altres elements situats a una alçada inferior a 1,80 m situats sobre els llocs de treball, hauran d'estar adequadament senyalitzats, per evitar cops i xocs contra ells.
- Els obstacles situats als voltants de l'obra, hauran d'estar adequadament abalisats i senyalitzats.
- No s'habilitaran com zones de pas, aquelles l'amplada dels quals entre paraments verticals sigui inferior a 0,60 m.
- En aquells llocs de treball que puguin generar caigudes d'objectes des de alçades superiors, es disposarà de protecció o, en el seu defecte, s'acordonarà la zona de risc i de possible interferència entre els materials despresos i la circulació aliena a l'obra.
- Les zones de pas que hagin de superar rases i desnivells, hauran de disposar passarel·les amb baranes.

- Els accessos fixes a diferents nivells de l'obra, hauran de disposar d'escales amb graonada ample, sòlida i estable, dotades de baranes. El perímetre d'aquestes podrà rodejar-se amb xarxes mosquiteres per impedir caigudes a diferent nivell per ensopegades; en particular en els replans.
- Les zones de pas hauran d'estar lliures d'aplec i obstacles.
- Els punts de previsible caiguda d'objectes des de llocs de treballs superiors, així com les zones de perill per evolució de màquines en moviment, hauran d'estar acotades mitjançant abalisaments i senyalització.
- Els buits horitzontals o verticals amb risc de caiguda d'alçada de persones u objectes, hauran d'estar condemnats, protegits o, com a mínim i en moments puntuals senyalitzats.
- Totes les zones de pas de persones estaran dotades de l'adequada il·luminació.
- Previ l'establiment definitiu de zones de circulació de vehicles d'obra, es comprovarà prèviament el bon estat del ferm, especialment pel que fa a terraplens, replens i terrenys afectats per la climatologia.
- El cablejat elèctric i mànegues no han de veure's afectats pel pas de vehicles, prenent com a solució si és precisa, la canalització soterrada o mitjançant una protecció de taulons al mateix nivell o, en el seu defecte, es pot realitzar una conducció elevada a una alçada adequada per evitar interferències.
- Els circuits de pas de persona i circulació de vehicles d'obra han d'estar definits i, si pot ser, separats.
- Les excavacions al descobert properes a zones de circulació de vehicles d'obra, estaran protegides a una distància adequada del cantell del talús.

### 2.2.4 Àrees d'il·luminació

La il·luminació dels llocs de treball serà sempre l'adequada per a realitzar els treballs amb seguretat.

La il·luminació mitjançant portàtils s'haurà de fer amb portalàmpades estanc de seguretat amb mànec aïllat, reixeta protectora de la bombeta dotada d'un ganxo a la paret, mànega anti humitat, clavilla de connexió normalitzada estanca de seguretat, alimentat a 24 volts.

Les zones de pas de l'obra estaran permanentment il·luminades evitant racons foscos.

### 2.2.5 Àrees/Fases de treball

Es preveu executar l'obra en una única fase.

#### *Operacions prèvies:*

Localització dels serveis existents en l'àrea, portant a terme com a mínim una senyalització de seguretat adequada composta per tancament perimetral complet de les cales amb senyalització de abalisament i tanques de vianants de contenció amb senyal de perill caiguda a diferent nivell. En els llocs de molt poca visibilitat nocturna o de molt pas de vianants s'abalisarà també amb làmpades autònomes fixes intermitents o bé amb portalàmpades de plàstic.

En el cas que la cala estigui en calçada oberta al trànsit s'abalisarà com a mínim amb làmpades autònomes fixes intermitents o bé amb portalàmpades de plàstic, se senyalitzarà com a mínim amb senyals de trànsit de perill d'obres (TP-18), estretament de calçada (TP-17), senyal de limitació de velocitat (TR-301) i cons de guia de l'estretament.

#### *Operacions en fase*

- Tancat de tancament en els extrems de les àrees/fases i protecció amb tanques de protecció per al buidats i desnivells.
- Re localització dels serveis existents (sobretot per que fa a l'electricitat)
- Abalisament dels serveis existents, sobretot les línies elèctriques.
- Realització de totes les unitats constructives de l'obra previstes per a aquesta àrea les quals s'executaran seguint les mesures de seguretat exposades en el Pla de Seguretat i Salut.

## Annex 1.2.11 “Estudi Seguretat i Salut” – Memòria – Part 3

### Part 3 EXECUCIÓ DE L’OBRA. ANÀLISI DE RISCOS I LA SEVA PREVENCIÓ

#### 3.1 UNITATS CONSTRUCTIVES

##### 3.1.1 Enderrocs

###### Riscs

- Caigudes des d’alçada (des d’un element elevat o per enfonsament sobtat de la zona ocupada per qualsevol treballador.)
- Caiguda de materials ( per desplo m o ensorrament d’elements estructurals i el desescombrat).
- Contactes elèctrics
- Xocs i cops al cap.
- Caigudes al mateix nivell
- Trepi t jades sobre objectes punxants.
- Inhalació de pols
- Soroll

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2	Caiguda d’objectes per enfonsament o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3	Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Cops i tall s per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5	Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
6	Trepi t jades sobre objectes punxants	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
7	Inhalació de pols en suspensió	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8	Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

**Ordre prioritari d’enderrocament.** Tenint en compte les característiques específiques i circumstancials de l’edifici, podríem considerar el següent:

- A/ Anul·lació de les instal·lacions existents  
 B/ Estintolaments i apuntaments necessaris  
 C/ Instal·lació de bastides, plataformes, tolves o canaletes i tots aquells mitjans auxiliars previstos per l’enderrocament.  
 D/ Desmuntatge de la coberta.  
 E/ Desmuntatge de l’últim forjat.  
 F/ Desmuntatge a nivell de cada planta.  
 Envans interiors  
 Elements estructurals  
 G/ Retirada pel seu aprofitament de tots els materials que s’hagin previst, sempre i quan no provoquin riscos.

###### Normes preventives

- Desinfectar i desinsectar en cas necessari
- Quan es contractin més de deu treballadors, es designarà a un Cap d’equip per a la vigilància per cada dotze treballadors.
- Sobre una mateixa zona no s’han d’executar treballs a diferents nivells, ja que una caiguda de materials pot incidir sobre els treballadors situats a nivells inferiors.
- Quan l’alçada de treball sobre el nivell inferior superi els dos metres, s’utilitzarà el cinturó de seguretat o s’adoptarà una protecció col·lectiva (xarxes, baranes, xarxat, etc).
- Quan no es puguin instal·lar bastides a les façanes, es col·locaran dispositius en voladís per sota el nivell de treball (com màxim dos pisos) d’aquesta forma es recollirà la caiguda de qualsevol objecte superior.
- Les obertures realitzades en els forjats per abocar runes, s’iniciaran a l’últim pis.
- Totes les escales i passarel·les de l’edifici que hagin d’utilitzar-se pel trànsit dels treballadors, es mantindran i estaran netes d’obstacles fins el moment del seu enderroc.
- El tram d’escala entre pisos s’enderrocarà abans que el forjat superior on es recolza.
- L’enderroc d’escales ha d’executar-se des d’una bastida que cobreixi el seu forat d’escala.
- Primer es retiraran els graons i les rajoles del replà i després les voltes.
- Les xemeneies s’abatran sobre la coberta. En el cas de fer-se per cable, s’haurà de fer cap a l’exterior guardant les corresponents distàncies de seguretat. Les xemeneies situades cap el centre de les vessants, es desmuntaran des de plataformes perimetrals.
- Es disposaran taulons per a que els treballadors es puguin recolzar, en el cas d’enderrocs de forjats tradicionals.
- A l’enderroc per cable de tracció la zona a abatre abastirà solament aquella que puguem controlar.

- S’haurà d’utilitzar un segon cable (cable de socors o tirant de recuperació), de manera que en cas de ruptura del cable de tracció no sigui necessari entrar a la zona de risc per a procedir o retirar l’esmentat cable que es farà mitjançant l’anterior.
- Tot element enderroc per tracció o empena, haurà de quedar exempt amb anterioritat dels elements enfrontats per a que no es produeixin arrossegaments en la seva caiguda. L’abatiment per tracció d’un mur no haurà de realitzar-se des d’una distància inferior a la vegada i mitja l’alçada d’aquell.
- La pala carregadora utilitzada tant en enderroc per empena com en retirada de runa, estarà dotada de pòrtic de seguretat.
- El punt d’aplicació de l’empenta sobre la zona a enderrocar, haurà d’estar per sobre del centre de gravetat.
- No s’enderrocarà amb la pala de la màquina, les parts de la construcció la qual alçada sobre el terra sigui superior a la de la projecció horitzontal de la pala en el seu punt més elevat.
- En tot enderroc s’impedirà l’accés als llocs de treballs mitjançant barres i senyalitzacions des de les plantes inferiors.
- Les voltes enrajolades s’enderrocaran des de bastides inferiors. Queda totalment prohibit recolzar-se sobre la zona que es destrueix.
- Al finalitzar la jornada de treball no quedaran parets o elements en voladís que presentin dubtes sobre la seva estabilitat.
- L’enderrocament de la coberta s’iniciarà a la carener, es prosseguirà fins les volades i en ordre de construcció. Les cornises es enderrocaran des de les bastides exteriors.
- S’utilitzaran taulons de repartiment de càrregues i passarel·les de trànsit.
- Les bigues de fusta abans de tallar-les, es baixaran o penjaran.
- Las encavallades es despenjaran senceres per a després ser fraccionades al terra.
- Quan s’utilitzi oxitall es prendran les mesures de seguretat reglamentàries per a aquests tipus de treball.
- Quan es treballi sor un mur extrem que solament tingui pis a un costat i l’alçada superior a 10 m., s’establirà a l’altra cara del mur una bastida o qualsevol altre dispositiu equivalent per evitar la caiguda dels treballadors.
- Si el mur és aïllat, sense pis en cap de les dues cares i d’elevació superior a 6 m., la bastida o dispositiu equivalent es disposarà a ambdues cares.

###### Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Guants de cuir
- Màscara adequades
- Protectors auditius
- Cinturons antivibratori
- Cinturó de seguretat classe C.
- Pantalla per a soldadors.
- Ulleres antifragments.

#### 3.1.2 Moviment de terres

##### 3.1.2.1 Excavacions a cel obert

Aquest tipus d’excavació serà d’aplicació per a la realització de l’esbrossada de tota l’obra, per a l’excavació de terra vegetal per a l’excavació de la traça, de les sabates de les obres de fàbrica així com en els dos falsos túnels, en el drenatge tant transversal com longitudinal i en la col·locació de la senyalització tant provisional com definitiva. També serà necessari aquest tipus d’excavació per a la formació dels desviaments provisionals.

###### Riscs

- Eslavissament de terres i/o roques.
  - Despreniment de terres i/o roques per sobrecàrrega de les voreres d’excavació
  - Allau de terres i bols per alteracions de l’estabilitat rocosa d’una vessant.
  - Despreniments de terres i/o roques per no utilitzar el talús adequat.
  - Despreniments de terres i /o roques per variació de la humitat del terreny.
  - Despreniments de terres i/o roques per filtracions aquoses.
  - Despreniments de terres i/o roques per vibracions properes (pas proper de vehicles, línies fèrries, ús de martells trencadors, etc.).
  - Despreniments de terres i/o roques per alteracions del terreny deguts a variacions fortes de temperatures.
  - Despreniments de terres i/o roques per suportar càrregues properes a la vorera de l’excavació (torres elèctriques, pals de telègraf, arbres amb arrels al descobert o desplomats, etc.).
  - Despreniments de terres i/o roques per fallida de les estintolaments.

- Despreniments de terres i/o roques en excavacions de baix nivell freàtic.
- 2. Atropellaments, col·lisions, bolcaments i falses maniobres de la maquinària per a moviments de terra.
- 3. Caigudes de personal i/o coses a diferent nivell (des de la vorera de l’excavació)
- 4. Riscs derivats dels treballs realitzats sota condicions meteorològiques adverses (baixes temperatures, forts vents, pluges, etc.)
- Problemes de circulació interna (fangueigs) deguts al mal estat de les pistes d’accés o circulació.
- Problemes de circulació deguts a fases inicials de preparació de la traça, (eixos, carreteres, camins).
- 5. Caigudes de personal al mateix nivell.
- 6. Contactes elèctrics directes.
  - Interferències amb conduccions soterrades.
- Els derivats dels treballs realitzats en presència de bestiar (pas de finques dedicades a la pastura, etc.).
- Els riscos a tercers derivats de la intromissió descontrolada d’aquests a l’obra, durant les hores dedicades a producció o a descans.
- D’altres.

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Despreniments de terres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2	Bolcada, xoc i/o falses maniobres de la maquinària d’excavació	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3	Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Exposició a condicions ambientals adverses	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5	Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
6	Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

###### Normes preventives

- Abans de l’inici dels treballs s’inspeccionarà el lloc de treball a fi i efecte de detectar possibles esclatxes o moviments del terreny.
- El front d’excavació realitzat mecànicament no sobrepassarà en més d’un metre l’alçada màxima d’atac del braç de la màquina.
- Es prohibirà l’aprovisionament de terres o de materials a menys de dos metres de la vorera de l’excavació per evitar sobrecàrregues i possibles bolcaments del terreny.
- S’eliminaran tots els bols o viseres dels fronts d’excavació que per la seva situació ofereixin risc de desprendiment.
- El front i paraments verticals d’una excavació hauran de ser inspeccionats sempre a l’inici (o deixar els treballs) pel Capatàs o Persona autoritzada que senyalarà els punts que hagin de tocar-se abans de l’inici (o finalització) de les tasques.
- El sanejament (de terres, o roca) mitjançant palanca (o perxa), s’executarà subjecte mitjançant cinturó de seguretat lligat a un “punt fort” (construït expressament, o del medi natural; arbre, gran roca, etc.)
- Es senyalitzarà mitjançant una línia (en guix, calç, etc.) la distància de seguretat mínima d’aproximació al costat d’una excavació. (mínim 2 m. com norma general).
- Les coronacions de talussos permanents a les que hauran d’accedir les persones, es protegiran mitjançant una barana de 90 cm. d’alçada, llistó intermedi i entornpeu, situat a dos metres com a mínim de la vorera de coronació del talús, (com a norma general).
- L’accés o aproximació a distàncies inferiors a 2 m. de la vorera de coronació d’un talús sense protegir, es realitzarà subjecte amb un cinturó de seguretat.
- Es detindrà qualsevol treball al peu d’un talús, si no reuneix les degudes condicions d’estabilitat definides per la Direcció Facultativa.
- S’inspeccionaran pel (Cap d’obra, Encarregat, Capatàs o Persona Autoritzada), les estintolaments abans de l’inici de qualsevol treball en la coronació o en la base.
- Es paralaran els treballs a realitzar al peu d’estintolaments la qual garantia d’estabilitat ofereixi dubtes o inseguretats. En aquest cas, abans de realitzar qualsevol altre treball, l’estintolament s’haurà de reforçar-se, apuntalar-se, etc.
- Hauran de prohibir-se els treballs en la proximitat de pals elèctrics, de telègraf, etc., l’estabilitat de la qual no quedi garantida abans de l’inici de les tasques.
- Hauran d’eliminar-se els arbres, arbusts i matolls que les seves arrels hagin quedat al descobert, disminuint la seva estabilitat pròpia i el tall efectuat del terreny.
- S’han d’utilitzar testimonis que indiquin qualsevol moviment del terreny que suposi el risc de desprendiments.
- Xarxes tenses ( o malla electrosoldada, segons càlcul) situades sobre les teulades, fermament rebudes. Actuaran com “avisadors” al cridar l’atenció per emborssaments (que són inicis de desprendiments).
- Es prohibeix estar o treballar al peu d’un front d’excavació recentment obert abans de procedir al seu sanejament, etc.

- Les maniobres de càrrega a cullera de camions, hauran d’ésser dirigides pel Capatàs o Persona Autoritzada.
- La circulació de vehicles es realitzarà a un màxim d’aproximació al costat de l’excavació no superior als (3 m. per a vehicles lleugers i de 4 m. per a tots els pesats.
- Es recomana en la mesura del possible evitar els fangueigs en prevenció d’accidents.
- Es construiran dos accessos de seguretat a l’excavació separats entre sí, un per a la circulació de persones i un altre per la maquinària i els camions.
- Es construirà una barrera (tanca, barana, vorera, etc.) d’accés de seguretat a l’excavació per a l’ús dels vianants ( en el cas de no poder-se construir accessos separats per màquines o persones) segons el que contenen els plànols.
- Haurà d’acotar-se l’entorn i prohibir treballar al peu d’un front d’excavació recentment obert, abans de procedir al seu sanejament, estintolat, etc.

###### Equips de protecció individual

- Roba de treball
- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Botes de seguretat impermeables
- Robes impermeables per ambients plujosos.
- Mascaretes anti-pols amb filtre mecànic recanviable.
- Mascaretes filtrants
- Cinturó antivibratori
- Guants de cuir
- Guants de goma o PVC

#### 3.1.2.2 Buidats

###### Riscs

- Desploom de terres per sobrecàrrega de les voreres de coronació dels talussos.
  - Eslavissades de terres per aflorament del nivell freàtic.
- Atropellaments, col·lisions, bolcaments i falses maniobres de la maquinària per moviment de terres de l’excavació
- Caigudes de persones, vehicles, maquinària i objectes des de la vorera de coronació de l’excavació.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
  - Repercussions en les estructures d’edificacions enfrontats

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Despreniments de terres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2	Bolcada, xoc i/o falses maniobres de la maquinària d’excavació	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3	Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat

###### Normes preventives

- Abans del començament dels treballs després de qualsevol parada, l’Encarregat inspeccionarà l’estat de les mitgeres, fonaments, apuntaments o estintolaments, etc., dels edificis enfrontats, a fi i efecte de preveure possibles moviments indesitjables. Qualsevol anomalia la comunicarà immediatament a la Direcció d’Obra, després de procedir al desallotjament dels llocs de treball exposats al risc.
- En el cas de presència d’aigua a l’obra, (alt nivell freàtic, pluges fortes, inundacions per ruptura de conduccions, etc.), es procedirà d’immediat a eixugar-la, en prevenció de possibles alteracions del terreny que repercutixin en l’estabilitat dels talussos o dels fonaments propers.
- Durant l’excavació, abans de prosseguir el front d’avanç, s’eliminaran els “bolsos” i viseres inestables.
- El front d’avanç i talussos laterals del buidat, seran revisats per l’encarregat abans de reemprendre les tasques interrompudes per qualsevol causa, a fi i efecte de detectar les alteracions del terreny que comportin riscs d’esllavissada.
- La coronació dels talussos del buidat a les que hauran d’accedir les persones, es protegiran mitjançant una barana de 90 cm. d’alçada, formada per passamanos, llistó entremig i entornpeu, situada a dos metres com a mínim de la vorera de coronació del talús (com norma general).
- L’accés o aproximació a distàncies inferiors a 2 m. de la vorera de coronació del talús del buidat sense protecció, s’efectuarà subjecte amb un cinturó de seguretat, lligat a un “punt fort” (construït expressament o bé del mitjà natural, arbre, etc.)

- Es prohibeix realitzar qualsevol treball al peu de teulades inestables.
- S’inspeccionaran abans del començament de treballs interromputs per qualsevol causa el bon comportament dels estintolaments, comunicant qualsevol anomalia a la Direcció d’Obra després d’haver paralitzat els treballs subjectes al risc detectat.
- S’escapçarà la vora superior del tall vertical en bisell en pendent (1/1, 1/2, 1/3) segons sigui el tipus de terreny), establint-se la distància mínima de seguretat d’aproximació a la vora, a partir del tall superior del bisell. En aquest cas, s’establirà a 2 m. més la longitud de la projecció en planta del tall indicat.

###### PENDENT

###### TIPUS DE TERRENY

- |     |                                    |
|-----|------------------------------------|
| 1/1 | Terrenys movedissos, erosionables. |
| 1/2 | Terrenys tous, però resistents.    |
| 1/3 | Terrenys molt compactes.           |

- S’instal·larà una barrera de seguretat (tanca, barana, vorera, etc.) de protecció de l’accés per a vianants al fons del buidat de la separació de la superfície dedicada al trànsit de maquinària i vehicles.
- Es prohibeix estar (o treballar) a l’entorn del radi d’acció del braç d’una màquina, abans de procedir al seu sanejament (estintolat, etc.).
- Les maniobres de càrrega a cullera de camions, seran dirigides per un capatàs.
- Es prohibeix la circulació interna de vehicles a una distància mínima d’aproximació de la vorera de coronació del buidat de 3 m. per a vehicles lleugers i de 4 m. pels pesats.

###### Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Vestits impermeables per ambients amb pluja.
- Màscara antipols senzilles.
- Cinturó de seguretat
- Guants de cuir.
- Guants de goma.

#### 3.1.2.3 Rases i pous

###### Riscs

###### Pous

- Caigudes d’objecte
- Cops per objectes
- Caigudes de persones a l’entrar i sortir
- Caigudes de persones al caminar per les proximitats d’un pou.
- Esfondrament de les parets del pou.
- Interferències amb conduccions subterrànies.
- Inundació.
- Electrocutió.
- Asfixia.

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Caiguda d’objectes en manipulació	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
2	Cops i tall s per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3	Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
4	Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5	Esfondrament construccions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6	Interferències amb conduccions subterrànies	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7	Inundacions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8	Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
9	Asfixiament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

###### Rases

- Esfondrament de terres.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a l’interior de la rasa.
- Atrapament de persones mitjançant maquinària.
- Els derivats per interferències amb conduccions soterrades.
- Inundació
- Cops per objectes.
- Caigudes d’objectes.

## Annex 1.2.11 “Estudi Seguretat i Salut” – Memòria – Part 3

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Despreniments de terres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2	Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
3	Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5	Interferències amb conduccions subterrànies	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6	Inundacions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7	Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8	Caiguda d'objectes en manipulació	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat

### Normes preventives

#### Per a l'excavació de pous

- L'accés i sortida del pou s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada a la part superior del pou, que estarà prevista de sabates antideslizants. Aquesta escala sobrepassarà la profunditat a salvar, sobresortint 1 m. per l'embotat.
- Queden prohibits els aplecs (terres, materials, etc.) en un cercle de 2 m. (com norma general) a l'entorn de l'embotat del pou.
- Quan la profunditat del pou sigui igual o superior a 1,5 m., s'estrebarà (o encamisarà) el perímetre en prevenció d'esfondraments.
- Quan la profunditat d'un pou sigui igual o superior als 2 m., es rodejarà la seva boca amb una barana sòlida de 90 cm. D'alçada formada per passamans, llistó entremig i entornpeu, ubicada a una distància mínima de 2 m. des de la vorera del pou.
- Quan la profunditat d'un pou sigui inferior als 2 m., si bé sempre es aplicable la mesura preventiva anterior, pot optar-se per efectuar una senyalització del perill, per exemple:

A/Rodejar el pou mitjançant una circumferència feta amb calç no guix blanc, (ambdós visibles amb escassa il·luminació) de diàmetre igual o superior al del pou, més de 2 metres).

B/Tancar l'accés a la zona de forma eficaç al personal aliè a l'excavació del pou.

C/La combinació del anteriors.

- Al descobrir qualsevol tipus de conducció subterrània, es paraitzaran els treballs tot avisant a la Direcció de l'Obra, per a que dictaminis les accions de seguretat a seguir.
- La il·luminació interior dels pous, s'efectuarà mitjançant “portàtils estancs antihumitat” alimentats mitjançant energia elèctrica a 24 volts.
- Es prohibeix la utilització de maquinària accionada per combustió explosió a l'interior dels pous en prevenció d'accidents per intoxicació.

#### Per a l'excavació de rases

- El personal que treballi a l'interior de les rases ha de conèixer els riscos als que pot estar sotmès.
- L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada a la vorera superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobrepassarà en un 1 m. la vorera de la rasa.
- Queden prohibits els aplecs (terres, materials, etc.) a una distància inferior a 2 m. (com norma general) de la rasa.
- Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior a 1,5 m. s'estrebarà. (Es pot disminuir el travat, escapçant en bisell a 45 graus les voreres superiors de la rasa).
- Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior als 2 m., es protegiran les voreres de coronació mitjançant una barana reglamentària (passamans, llistó entremig i entornpeu) situada a una distància mínima de 2 m. de la vorera.
- Quan la profunditat d'una rasa sigui inferior als 2 m., es pot instal·lar una senyalització de perill dels següents tipus:

A/Línia de guix o calç situada a 2 m. de la vorera de la rasa i passarel·la a la mateixa, (la seva visió és possible amb escassa il·luminació).

B/Línia de senyalització paral·lela a la rasa formada per corda de banderoles sobre peus drets.

C/Tancament eficaç de l'accés a la coronació de les voreres de les rases en tota una determinada zona.

D/La combinació dels anteriors.

- Si els treballs requereixen il·luminació s'efectuarà mitjançant torretes aïllades amb presa de terra. En les que s'instal·laran projectors d'intempèrie, alimentats a través d'un quadre elèctric d'obra.
- Si els treballs requereixen il·luminació portàtil, l'alimentació de les làmpades s'efectuarà a 24 v. Els portàtils estaran previstos d'una reixeta protectora i d'una carcassa-mànc ec aïllats elèctricament.

- S'estendrà sobre la superfície dels talussos, una malla de filferro galvanitzat fermament subjecta al terreny mitjançant rodons de ferro d'un m. de longitud fixats en el terreny. (Aquesta protecció és adequada pel manteniment dels talussos que hauran de quedar estables durant llarg temps).
- Aquest règim de pluges i entollaments de les rases o trinxeres, és imprescindible la revisió minuciosa i detalla abans de reprendre els treballs.
- Es revisarà l'estat de tall o talussos a intervals regulars en aquells casos en els que puguin rebre empentes dinàmiques per proximitat de (camins, carreteres, carrers, etc., transitats per vehicles; i en especial si a la proximitat s'estableixen talls amb ús de martells pneumàtics, compactacions per vibració o pas de maquinària pel moviment de terres).
- Els treballs a realitzar a les voreres de les rases (o trinxeres), amb talussos no molt estables, s'executaran subjectes amb el cinturó de seguretat amollat a “punts forts” ubicats a l'exterior de les rases.
- S'efectuarà l'eixugat immediat de les aigües que aflorin (o caiguin) a l'interior de les rases per evitar que s'alteri l'estabilitat dels talussos.
- Es revisaran les travats després de la interrupció dels treballs abans de ser represos de nou.

#### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Protectors auditius
- Màscara antipols
- Roba de treball
- Ulleres antipartícules
- Cinturó de seguretat
- Guants de goma de P.V.C.
- Botes de seguretat
- Botes de seguretat de goma
- Roba per ambients humits

#### 3.1.2.4 Reblerts de terres

##### Riscos:

1. Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment.
2. Caigudes de material des de les caixes dels vehicles.
3. Interferències entre vehicles per manca de direcció o senyalització en les maniobres.
4. Atropellament de persones.
5. Bolcament de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés.
6. Accidents per conducció sobre terrenys embassats, sobre fangars.
7. Vibracions sobre les persones.
8. Soroll ambiental.

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2	Caigudes de material des de les caixes dels vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3	Interferències entre vehicles per manca de senyalització en maniobres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5	Bolcada de vehicles durant descàrregues o en sentit de retrocés	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6	Accidents per conducció sobre terrenys entollats o enfangats	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7	Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8	Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Normes preventives:

- Tot el personal que utilitzi els camions dúmper, piconadores o compactadores, serà especialista en la conducció d'aquests vehicles, disposant de la documentació corresponent de capacitat acreditativa.
- Tots els vehicles seran revisats periòdicament, en especial en els òrgans d'accionament pneumàtic, quedant reflectides les revisions en el llibre de manteniment.
- Es prohibeix sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admesa i que sempre portaran escrita de forma lleugible.
- Tots els vehicles de transport de material utilitzats, especificaran clarament la “Tara” i la “Càrrega màxima”.
- Es prohibeix el transport de personal fora de la cabina de conducció i/o en número superior als seients existents a l'interior.

- Cada equip de càrrega per reblliments, estarà dirigit per un cap d'equip que coordinarà les maniobres. (Aquest cap d'equip pot ser el Vigilant de Seguretat si s'estima oportú).
- Es regaran periòdicament les obres, les càrregues i caixes de camió per evitar polsegueres. (Especialment si s'ha de conduir per vies públiques, carrers i carreteres).
- Es senyalitzaran els accessos i recorregut dels vehicles a l'interior de l'obra per evitar les interferències.
- S'instal·laran a la vorera dels terraplens d'abocaments, uns topalls sòlids de limitació de recorregut per l'abocament en retrocés.
- Totes les maniobres d'abocament en retrocés estaran dirigides per un capatàs.
- Es prohibeix la permanència de persones en un radi no inferior als 5 m. (com norma general), a l'entorn de les compactadors i piconadors en funcionament. (la visibilitat pel maquinista és inferior a la desitjable dintre de l'entorn assenyalat).
- Tots els vehicles utilitzats en aquesta obra per a les operacions de replè i compactació, estaran dotats de botzina automàtica de marxa endarrera.
- Es senyalitzaran els accessos a la via pública mitjançant els senyals normalitzats de “perill indefinit” “perill de sortida de camions” i “STOP”.
- Els vehicles de compactació i apisonat aniran proveïts de cabina de seguretat de protecció en el cas de bolcament.
- Els vehicles utilitzats estaran dotats de la pòlissa d'assegurança amb responsabilitat civil limitada.
- S'establiran al llarg de l'obra els rètols divulgatius i senyalització dels riscos propis d'aquest tipus de treballs (perill-bolcament-atropellament-col·lisió,-etc.)
- Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada, queden obligats a utilitzar el casc de seguretat per abandonar la cabina a l'interior de l'obra.

#### Equips de protecció individual:

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Botes impermeables de seguretat.
- Mascaretes antipols amb filtre mecànic recanviable.
- Guants de cuir.
- Cinturó antivibratori.
- Roba de treball.

#### 3.1.2.5 Desmunts i terraplens

##### Riscos

1. Lliscaments i desprendiments de terrenys.
2. Atropellament per maquinària i vehicles.
3. Atrapaments per maquinària i vehicles.
4. Col·lisions i bolcaments.
5. Interferència amb línies aèries i subterrànies.
  - Interferència amb conduccions d'un altre tipus.
6. Pols.
7. Soroll.
8. Bolcament o caiguda de vehicle.

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Despreniments de terres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2	Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3	Atrapament o aixafament per o entre objectes/mquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Col·lisions i bolcaments	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5	Interferències amb conduccions subterrànies	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6	Inhalació de pols en suspensió	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7	Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8	Bolcada de vehicles durant descàrregues o en sentit de retrocés	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Normes preventives.

- Abans de començar els treballs es consultarà l'existència de serveis afectats, que en aquest cas, s'hauran de prendre les mesures necessàries per a l'eliminació de riscs.
- La maquinària a utilitzar haurà de mantenir la distància de seguretat a les línies de conducció elèctriques.
- En tots moment es mantindran les zones de treball netes, ordenades i suficientment il·luminades.
- Es regaran amb la freqüència precisa, les àrees en que els treballs puguin produir polsegueres.
- Es senyalitzaran oportunament els accessos i recorreguts dels vehicles.

- Quan sigui obligat el tràfic per zones de treball de personal, aquestes es delimitaran convenientment, indicant-se els diferents perills amb els corresponents senyals de limitació de velocitat, maquinària pesada en moviment, lliscaments i caigudes a diferent nivell, etc.
- Quan l'execució del terraplè o desmuntatge requereixi el tallat d'arbres, ja sigui per procediments manuals o mecànics, s'acotarà l'àrea que pugui ser afectada per la seva caiguda.
- Els moviments de vehicles i màquines seran....., si fos precís, per personal auxiliar que ajudarà a conductors i maquinistes, en la correcta execució de maniobres, i impedirà la proximitat de persones alienes als treballs.
- Tot vehicle o maquinària de moviment de terres, haurà de disposar d'un mecanisme que automàticament faci sonar la botzina a l'iniciar la marxa endarrera.
- No es realitzarà l'excavació del terreny a “tumbo”, solcavant el peu d'un massís per a produir el seu bolcament.
- No s'acumularà el terreny d'excavació, ni d'altres materials, junt a voreres de coronació de talussos.
- En les vessants que quedin per sobre del desmuntatge, es farà prèviament una revisió traient les peces soltes que puguin rodolar amb facilitat.
- No es treballarà simultàniament a la part inferior d'un altre tall.

#### Equipaments de protecció individual

- Casc de seguretat
- Calçada de seguretat
- Protector auditiu
- Ulleres antipols
- Màscara antipols
- Cinturó antivibratori
- Granota de treball

#### 3.1.2.6 Excavacions mitjançant processos pneumàtics

Bàsicament, aquest tipus d'excavació s'aplicarà en el sanejat de les zones on s'hagi efectuat voladures per la seva total conclusió. També es realitzarà aquest tipus d'excavació en aquells llocs on aparegui roca, fins el moment no localitzada. En el cas d'aparèixer la necessitat d'utilitzar l'excavació mitjançant procediments pneumàtics es donarà la deguda informació a la direcció d'obra.

##### Riscos

1. Caiguda de persones a objectes a diferent nivell.
2. Caigudes de persones al mateix nivell.
3. Cops o projeccions
  - Llistons per trencament de les barres o “punteros del taladro”
  - Lesions per trencament de les mànegues.
4. Els derivats de la realització de treballs en ambients de molta pols.
5. Lesions per treballs exposats a sorolls molt elevats.
6. Lesions internes per treballs continuament exposats a fortes vibracions.
7. Lliscats de terres o roques.
8. Lesions per treballs executats en ambients molt humits.
9. Sobreesforços.

D'altres.

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2	Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
3	Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Inhalació de pols en suspensió	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5	Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6	Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7	Despreniments de terres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8	Exposició a condicions ambientals adverses	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
9	Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Normes preventives

- Les obres amb risc de caiguda des d'alçada s'executaran subjecte amb cinturó de seguretat a un punt ferm i sòlid del terreny (del medi natural, o construït expressament)
- Abans d'iniciar els treballs, les obres estaran inspeccionades pel (Capatàs, Persona Autoritzada, Encarregat o Supervisor de Seguretat) que donaran l'ordre de començar.

- Es recomana prohibir els treballs a l'entorn d'un martell pneumàtic en funcionament a distàncies inferiors als 5 m. per evitar riscos innecessaris.
  - Es prohibeix situar obrers treballant en cotes inferiors sota un martell pneumàtic, en prevenció d'accidents per lliscats.
  - S'instal·larà una visera protectora en aquelles obres que s'hagin d'executar en cotes inferiors, sota un martell pneumàtic en funcionament.
  - S'eliminaran els arbres ubicats a la vorera de talussos que hagin de suportar vibracions de martells pneumàtics, en prevenció d'accidents per bolcament de troncs.
  - Les connexions i les mànegues de pressió dels martells pneumàtics, es revisaran a l'inici de cada període de trencament, substituint aquells, o els trams d'aquells que estiguin defectuosos o deteriorats.
  - El personal que ha d'utilitzar els martells han de conèixer el perfecte funcionament de l'eina, la correcta execució del treballs i els riscos propis de la màquina.
  - Es prohibeix deixar el “puntero” fixat a l'interrompre el treball.
  - Es prohibeix abandonar el martell o trepant mantenint connectat el circuit de pressió.
- El personal que utilitzi martells pneumàtics en ambients purulents, serà objecte d'atenció especial pel que es refereix a les vies respiratòries en les revisions mèdiques.
- Abans d'iniciar els treballs, es coneixerà si a la zona on s'està utilitzant el martell pneumàtic existeixen conduccions d'aigua, gas o electricitat soterrades amb el fi de prevenir possibles accidents per interferència.
  - En especial, en presència de conduccions elèctriques que sorgeixen en llocs no previstos, es paraitzaran els treballs notificant-se el fet a la Companyia elèctrica subministradora, amb la finalitat que procedeixi a tallar la corrent abans de la represa dels treballs.
  - Es prohibeix utilitzar els martells trencadors al peu dels talussos o talls inestables.
  - Es prohibeix utilitzar martells trencadors dintre del radi d'acció de la maquinària pel moviment de terres i/o excavacions.

#### Equipaments de protecció individual

- Casc de polietilè.
- Protectors auditius
- Ulleres antiprojeccions
- Mascareta antipols.
- Guants de cuir embuatats.
- Botes de seguretat
- Botes i guants aïllants de l'electricitat per a treballs sospitosos de cablejats elèctrics soterrats.
- Roba de cuir.
- Davantal de cuir.
- Cinturó i canellera antivibratòria
- Polaines de cuir.

#### 3.1.3 Fonaments

##### 3.1.3.1 Sabata (correguda o aïllada), llosa

##### Riscos

1. Bolcada de màquines
2. Desplom de terres
3. Atrapament
4. Caiguda de materials solts
5. Cops i talls
6. Esquitxades de formigó
7. Caiguda a la rasa
8. Caiguda al mateix nivell

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Bolcada de vehicles durant descàrregues o en sentit de retrocés	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2	Despreniments de terres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3	Atrapament o aixafament per o entre objectes/mquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5	Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6	Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7	Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8	Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat

#### Normes preventives

## Annex 1.2.11 “Estudi Seguretat i Salut” – Memòria – Part 3

- Es tindran en compte els riscos específics de maquinària, camió formigonera .... passereres.
- L’abocada del formigó pobre es realitzarà prèvia la inspecció del talús, reffi i neteja de la rasa.
- La Direcció tècnica de l’Obra prendrà la decisió d’estintolar, si ho creies necessari o estintolar mitjançant el sistema de pou de recalçar (“batache”).
- S’instal·laran passereres per l’abocada del formigó.
- Protecció mitjançant baranes de la zona superior del talús.

### Col·locació de l’armadura

- Utilització de passereres o empostissat per a la circulació i instal·lació de ferralla.
- Utilització de vestimentes de protecció personal

### Abocada del formigó

- En la realització de l’abocada del formigó mitjançant bombament, la mànega terminal d’abocada serà manejada per dos operaris.
- Protecció mitjançant baranes els forats i desnivells.
- Col·locació de passereres.
- Fixació de topalls situats a 2 m de distància de la zona superior del talús, per tal d’evitar l’aproximació del camió formigonera.
- Utilització de les vestimentes de protecció personal

### Equips de protecció individuals

- Casc
- Botes d’aigua amb sola reforçada
- Guants de PVC
- Guants de cuir
- Botes de seguretat
- Botes de seguretat impermeables
- Ulleres de seguretat

### Equips de protecció col·lectiva

- Xarxa protectora del talús
- Lona de plàstic
- Estintolament
- Escala provisional fixa
- Instal·lació de passereres

### 3.1.3.2 Pilonatge

#### A/ Pilonatge per clavada

- La recepció i aplegada dels capçals i fusts s’efectuarà en els llocs determinats.
- La descàrrega dels fusts es farà suspenent-los de dos punts distants, mitjançant balanci indeformable que penjarà del ganxo de la grua.
- L’aplec es farà ordenadament sobre el jaç de taulons de repartiment.
- Es prohibeix hissar els fusts fins la posició vertical donant estrebades en esbiaix.
- Els fusts en suspensió vertical es dirigiran mitjançant cordes lligades a l’extrem lliure, mai directament amb les mans.
- Els llocs on efectuar els pilonatges estaran acordats, prohibint-se el pas al personal de l’obra aliè.
- El personal que intervé en el treball de pilonatge coneixerà el perfecte sistema constructiu a utilitzar i estaran dirigits per un especialista.

#### A/ Pilonatges per excavació rotatòria (encamisats – recuperables o no)

- La recepció i aplec de les “camises” dels pilonatges s’efectuarà en els llocs determinats i assenyalats. El terreny haurà estat preparat d’antuvi per a rebre transports d’alt tonatge.
- La descàrrega de les “camises”, (cilindres de xapa d’acer), s’efectuarà hissant-les de dos punts distants, mitjançant balanci, que penjarà del ganxo de la grua.
- L’aplec es realitzarà sobre una superfície horitzontal en la que s’hauran ubicat topalls que delimiten l’aplec per tal d’evitar que les “camises” rodin i puguin produir accidents.
- No s’aplegaran més de dues capes de camises en un sol lloc.
- Es prohibeix arrossegar les “camises” fins el lloc de muntatge.
- Es prohibeix hissar les “camises”, fins a la seva posició vertical, donant estrebades esbiaixades.
- Les “camises” en suspensió vertical es dirigiran mitjançant cordes lligades a l’extrem lliure. Mai directament amb les mans. Una vegada situades es mantindrà la verticalitat el millor possible, per tal d’evitar desviacions del pistó.

- Quan hagi d’assolir profunditats superiors als 2 metres es tancarà el lloc de perforació a una distància al voltant al pilonatge d’almenys 2 metres, mitjançant baranes formades per rodons d’acer, clavats en el terreny (o bé en fusta).
- Es prohibeix hissar la ferralla armada donant estrebades esbiaixades.
- La ferralla armada en suspensió vertical per a una introducció en el pou, es dirigirà mitjançant cordes lligades a l’extrem lliure. Mai directament amb les mans.
- L’extracció de la “camisa”, una vegada formigonat, s’efectuarà el més suauement possible.

#### C/Pilonatges per excavació rotatòria.

- Es prohibeix la permanència d’operaris dins del radi d’acció del cargol excavador (mínim 5 metres com a norma general).
- No s’executaran simultàniament, en el mateix pilonatge, l’extracció de les terres i la càrrega d’aquestes sobre el camió. Aquesta tasca s’executarà exclusivament en la zona de pilonatges i formigonats. (Les interferències potencien els riscos).
- Els pous conclosos, a l’espera de l’armat, es protegiran contra la caiguda de persones en el seu interior, mitjançant la instal·lació de baranes en el seu entorn a una distància d’1,5 metres (com a norma general). Les baranes poden consistir en estructures prismàtiques, formades per rodons d’acer suficientment consistents; 4 rodons a mode de “peus drets units entre si” en el cap i el sòl, per rodons soldats formant un cub. Es recomana completar amb un rodó entremig perimetral.
- Com a senyalització s’envoltaran amb un cercle d’1,5 metres (com a norma general), de diàmetre, executant amb calç o guix blanc en el sòl (de fàcil visió nocturna), tots els pilons excavats, coberts o no, en evitació de caiguda de persones en el seu interior.
- L’embut per l’abocada del formigó s’hissarà de forma vertical, evitant arrossegades i estrebades inclinades.
- L’embut per l’abocada del formigó s’orientarà per a la introducció en el pou, durant les operacions de suspensió vertical, mitjançant cordes lligades al seu extrem lliure. Mai directament amb les mans.
- La introducció de l’embut es realitzarà lentament, evitant el xoc contra les armadures instal·lades en l’interior del pou.
- S’establiran en obra els camins de circulació entre pilons plasmats en plànols, per a tal de permetre la millor maniobra dels camions formigonera (pales carregadores, dUMPERS, etc.).
- L’extracció de l’embut, una vegada conclos l’abocada del formigó, es realitzarà lentament una vegada allunyat del lloc tot el personal i el camió formigonera.
- El personal de pilonar, coneixerà el correcte sistema constructiu a posar en pràctica i estarà dirigit per un capatàs especialista.
- Es prohibeix la presència de la resta del personal en la zona del pilonatge.

#### D/Escapçat dels caps del pilons

#### Riscos

1. Caigudes al mateix nivell
2. Soroll
3. Cops per objectes
4. Pols ambiental
5. Vibracions
6. Sobreesforços
7. Els derivats del mal estat de les mànegues (ruptures, etc.)
  - Els inherents a l’ús de martells trencadors.

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
2 Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Cops i tallis per objectes/eines/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Inhalació de pols en suspensió	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5 Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6 Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7 Mal estat de la maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Normes preventives

- El personal encarregat de l’escapçat coneixerà el correcte ús del martell trencador.
- S’evitarà tocar amb el punxó del martell les armadures del capçal del pilonatge que es pretén descobrir, en prevenció de projeccions incontrolades de fragments de formigó.
- Una vegada conclosa l’acció d’escapçar s’enretirarà la runa i s’escombrarà el capçal del pilonatge per tal d’evitar accidents per trepitjades sobre les runes.

- Es prohibeix abandonar el martell pneumàtic clavat al sòl, connectat al circuit de pressió.
- Es revisaran les mànegues de pressió cada vegada que reiniciï el treball, efectuant-se el canvi de mànega immediatament en cas de deteriorament.
- Es prohibeix realitzar treballs a distàncies inferiors a 5 metres, com a norma general del tall on s’estan escapçant els caps dels pilonatges, en prevenció dels accidents per projecció d’objectes.

#### Equips de protecció individual

- Casc de seguretat amb protectors auditius incorporats
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Mascareta antipols, amb filtre mecànic recanviable.
- Roba de treball
- Guants de cuir
- Cinturó-faixa elàstica antivibratori
- Botes de seguretat

### 3.1.4 Encofrats

#### 3.1.4.1 Encofrats a) en fusta, b) bidireccionals, c) unidireccionals

#### Riscos:

1. Cops en general per objectes.
  - Cops a les mans durant la fixació.
2. Caigudes de persones a diferent nivell.
  - Caiguda dels encofradors al buit.
  - Caiguda de persones al caminar o treballar sobre els fons de les bigues.
  - Caiguda de persones per la vorera o forats del forjat.
3. Bolcaments dels paquets de fusta, (taulons, puntals, corretges, suports), durant les maniobres de l’hissat a les plantes.
4. Caiguda de fusta al buit durant les operacions de desencofrat.
5. Caigudes de persones al mateix nivell.
6. Tallis a l’utilitzar les taules de serra circular.
7. Petjades sobre objectes punxeguts.
8. Electrocutat per anul·lació de preses de terra de maquinària elèctrica.
9. Dermatitis per contactes amb el ciment.
10. Els derivats del treball en condicions meteorològiques extremes, (fred, calor, etc.)

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Cops i tallis per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Bolcament material durant l’hissat	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Caiguda d’objectes per enfonsament o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5 Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
6 Cops i tallis per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7 Trepitjades sobre objectes punxants	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
8 Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
9 Exposició a substàncies nocives o tòxiques	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
10 Exposició a condicions ambientals adverses	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Normes preventives

#### A/En fusta

- En aquests treballs s’utilitzaran forques i xarxes per evitar caigudes al buit.
- Es prohibeix l’estada d’operaris a les zones de batuda de càrregues durant l’operació d’hissat de taulons, sotaponts, puntals i ferralla; igualment es procedirà durant l’elevació de biguetes, nervis, armadures, pilars, petites voltes, etc.
- L’ascens i descens del personal als encofrats, s’efectuarà a través d’escales de mà reglamentàries.
- S’instal·laran llistons sobre els fons de fusta de les lloses de l’escala, a fi i efecte de permetre un trànsit més segur en aquesta fase i evitar lliscats.
- S’instal·laran cobriments de fusta sobre les esperes de ferralla de les lloses d’escala (sobre les puntes dels rodons, per evitar el dany a les persones). Les caigudes en aquesta fase acostumen a ser molt severes.
- Es mantindrà l’ordre i la neteja durant l’execució dels treballs.
- Els claus o punxes existents a la fusta usada, s’extrauran o reblaran.
- Els claus solts o arrencats, s’eliminaran mitjançant l’escombrat i apilat en un lloc conegut per ésser retirats posteriorment.

- Una vegada conclosa una determinada obra, es netejarà eliminant tot el material sobrant, que s’apilarà, en un lloc conegut per la seva posterior retirada.
- El desencofrat es realitzarà sempre amb ajuda d’ungles metàl·liques, realitzant-se sempre des del costat del que no pugui desprendre’s la fusta, és a dir, des del desencofrat.
- Els recipients per a productes de desencofrat, es classificaran ràpidament per a la seva utilització o eliminació, en el primer cas, apilats per ser hissats a la planta superior i en segon, pel seu abocament per les trompes (o sobre pasteres emplintades). Un vegada concloses aquestes labors, s’escombrarà la resta de petites deixalles de la planta.
- El personal encofrador, acreditarà a la seva contractació ser “fuster encofrador” amb experiència. Un personal inexpert en aquestes tasques és un risc addicional de vertigens, mareigs, epilèpsia, etc.
- Abans de l’abocat del formigó, l’encarregat comprovarà la bona estabilitat del conjunt.
- Es prohibeix encofrar directament sobre els sotaponts. S’instal·laran taulons que actuin de “camins segurs” i es circularà subjecte a cables de circulació amb el cinturó de seguretat.

#### B/De forjats bidireccionals

- Són d’interès les mesures preventives descrites pels treballs d’encofrat i desencofrat en fusta, en quan als elements i situacions comunes. Per no reiterar, s’afegeixen exclusivament les mesures preventives específiques.
- En aquests treballs la protecció col·lectiva més recomanable, és l’ús de xarxes de poliamida amb malla usada sobre els suports de safata i destret amb mordassa.
- L’hissat de voltes recuperables sobre els sotaponts, (cas de no executar-se sobre encofrats de tauló continu), s’instal·laran pujat a un castellet de formigonat, en prevenció de les caigudes a diferent nivell.
- Abans d’autoritzar la pujada de persones al format per a ésser armat, es revisarà la verticalitat i estabilitat dels puntals i la bona anivellació dels sotaponts.
- En el cas de que sigui imprescindible que un operari estigui sobre els sotaponts, si existeix la possibilitat, s’estendrà a sota una xarxa horitzontal de seguretat. De no ser-ho, quedarà subjecte a un “punt segur” mitjançant el cinturó de seguretat.
- El desencofrat quedarà protegit amb guants. El desencofrat per aire comprimit s’efectuarà des d’una posició en un lloc ja sense voltes.
- Les voltes que quedin enganxades, es desprendran mitjançant una ungla metàl·lica des d’un castellet de formigonat.
- Un cop conclos el desencofrat s’apilaran les voltes recuperables ordenadament per a la seva reutilització; es procedirà a l’escombrat de la planta, apilant les deixalles pel seu posterior abocament per trompes (o bateas emplintades).

#### C/De forjat unidireccionals

- Són d’interès les mesures preventives descrites pels treballs d’encofrat dels forjats tradicionals. En aquest apartat s’afegeix exclusivament les mesures preventives específiques en aquest cas.
- L’hissat dels taulons s’efectuarà mitjançant bateas emplintades en el interior de les quals es disposaran els taulers ordenats i subjectes mitjançant floregs o cordes subjectes amb nusos de mariner (o xarxes, lones, etc.)
- La instal·lació dels taulons sobre els sotaponts es realitzarà de manera que el personal estigui pujat sobre un castellet de formigonat. Hi ha que tenir present que aquest tipus de taulons, encara que solen estar envoltats de xapa, queden gueros després de la primera i segona posta, pel qual el seu fixat no és perfecte fins que queden carregats per les voltes de formigó. Per tot això s’advertirà al personal que ha de caminar sobre els taulons, del risc de caiguda a diferent nivell.
- Es recomana trepitjar pels taulons excessivament gueros, els quals hauran de retirar-se d’immediat ambs de la seva posta.
- Es recomana caminar recolzant els peus en dos taulons, és a dir, sobre les juntes.
- El lliscament dels taulons s’efectuarà mitjançant ungla metàl·lica, realitzant l’operació des d’una zona ja desencofrada.
- Conclos el desencofrat, s’apilaran els taulons ordenadament pel seu transport sobre bateas emplintades, subjectes amb sogues lligades amb nusos de mariner (o xarxes, lones, etc.)
- Acabat el desencofrat, es procedirà a un escombrat de la planta per retirar les deixalles i procedir al seu abocament mitjançant trompes (o bateas emplintades).

#### Equips de protecció individual:

- Casc de seguretat (preferible amb barbuqueig).
- Botes de seguretat.
- Cinturó de seguretat (Classe C)

- Guants de cuir
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Roba de treball
- Botes de goma o PVC de seguretat
- Roba impermeable per ambients humits

### 3.1.5 Ferralla

#### Riscos

1. Tallis i ferides a les mans i els peus per la utilització de rodons d’acer.
2. Aixafament durant les operacions de càrrega i descàrrega de paquets de ferralla.
  - Aixafaments durant les operacions de muntatge de carcasses
3. Entrebancs i torçades al caminar sobre les carcasses.
4. Els derivats de les possibles ruptures durant l’estirat o doblegat de rodons d’acer
5. Sobreesforços
6. Caigudes al mateix nivell (entre plantes, escales, etc.)
7. Caigudes a diferent nivell
8. Cops per caiguda o gir descontrolat de la càrrega suspesa.

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Cops i tallis per objectes/eines/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2 Atrapament o aixafament per o entre objectes/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Entrebancs i torçades al desplaçar-se	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
4 Bolcament/caiguda material durant l’hissat	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5 Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6 Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
7 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8 Caiguda d’objectes/materials despresos	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Normes preventives

- A l’obra s’habilitarà un espai dedicat a l’aplegament classificat dels rodons de ferralla proper al lloc de muntatge de carcasses.
- Els paquets de rodons s’emmagatzemaran en posició horitzontal sobre travesses de fusta capa a capa, evitant-se les alçades de les piles superiors a 1,50 m.
- El transport aeri de paquets de carcasses mitjançant grúa, s’efectuarà suspenent la càrrega de dos punts separats mitjançant eslingues. L’angle superior a l’anell de penjat que formin les hondillas de l’eslinga entre sí, serà igual o menor que 90 graus.
- La ferralla muntada (pilars, graelles, etc.) s’emmagatzemarà en els llocs destinats a aquest efecte separat del lloc de muntatge.
- Les deixalles o retalls de ferro i d’acer, es recolliran aplegant-se en el lloc determinat per la seva posterior càrrega i transport a l’abocador.
- Es farà un escombrat de puntes, filferros, i retalls de ferralla a l’entorn del banc de treball.
- La ferralla muntada es transportarà al punt d’ubicació suspesa del ganxo de la grua mitjançant eslingues que la subjectaran dels dos punts distants per evitar deformacions i desplaçaments no desitjats.
- Es prohibeix grimpar per les carcasses en qualsevol cas.
- Es prohibeix el muntatge de faixes armades perimetrals, sense abans estar correctament instal·lades a les xarxes de protecció.
- S’evitarà al màxim que es pugui, caminar pels fons dels encofrats de bigues.
- S’instal·laran senyals de perill en els forjats tradicionals, avisant sobre el risc de caminar sobre les voltes.
- S’instal·laran “camins de tres taulons d’amplada” (60 cm. Com màxim” que permetin la circulació sobre forjats en fase d’armat de negatius (o estesa de malles de repartiment)
- Les maniobres d’ubicació “in situ” de ferralla muntada es guiaran mitjançant un equip de tres homes; dos guiaran mitjançant sogues en dos direccions la peça a situar, seguint les instruccions del tercer que procedirà manualment a efectuar les correccions de l’aploamat.

#### Equips de protecció individual

- Casc de seguretat: (preferible amb barbuquejo).
- Guants de cuir
- Botes de seguretat
- Botes de goma de P.V.C. de seguretat
- Roba de treball

## Annex 1.2.11 “Estudi Seguretat i Salut” – Memòria – Part 3

- Cinturó porta-eines
- Cinturó de seguretat
- Roba per a temps de pluja

### 3.1.6 Manipulació i posada en obra d'armadures

#### Riscs

- Talls i ferides en extremitats per maneig de rodons d'acer.
- Aixafaments durant les operacions de càrrega i descàrrega de paquets de ferralla.
  - Aixafaments durant les operacions de muntatge d'armadures.
- Entrebancs i torçades al caminar sobre les armadures.
- Els derivats de les ruptures de rodons d'acer durant el doblat o estirat d'aquests.
- Sobreesforços
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Cops per caiguda o gir descontrolat de càrregues suspeses.

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Cops i talls per objectes/eines/maguardia	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2 Atrapament o aixafament per o entre objectes/maguardia	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Entrebancs i torçades al desplaçar-se	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
4 Bolcament/caiguda material durant l'hissat	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5 Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6 Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
7 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8 Caiguda d'objectes/materials despresos	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Normes preventives

- Habilitació en obra d'un espai dedicat a l'aplegat classificat dels rodons.
- Emmagatzematge de rodons en posició horitzontal, sobre jaços de taulons evitant alçades superiors a 1,50 m.
- Les deixalles o retalls de rodons i filferros, es recolliran aplegant-se en un lloc determinat, per a la seva posterior eliminació.
- Es realitzarà un escombrat diari de puntes, filferros, y retalls en l'entorn del banc de treball.
- Els paquets d'armadures i la ferralla muntada es transportarà al punt d'ubicació suspesa del ganxo de la grua mitjançant dos o més eslingues.
- Està especialment prohibit el transport de paquets d'armadures o armadures de pilars en posició vertical.
- Està prohibit grimpar per les armadures en qualsevol cas.
- No es muntaran els cercols perimetrals sense que abans no s'hagin instal·lat correctament les xarxes de protecció.

#### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Guants de cuir
- Botes de seguretat
- Botes de goma o P.V.C. de seguretat
- Roba de treball-
- Cinturó per eines
- Cinturó de seguretat (Classes A ó C)
- Roba impermeable per a temps de pluja.

### 3.1.7 Manipulació del formigó

#### Riscs

- Caiguda de persones i/o objectes al mateix nivell
- Caiguda de persones i/o objectes al buit.
- Enfonsament / Ruptura o rebentada d'encofrats
- Petjades sobre objectes punxeguts
  - Petjades sobre superfícies de trànsit
- Les derivades de treballs sobre sols humits o mullats.
- Contactes amb el formigó (dermatitis per ciments)
- Fallida d'estintolament
- Correguda de terres
- Els derivats de l'execució de treballs sota circumstàncies meteorològiques adverses.

- Atrapaments.
- Vibracions
  - Vibracions per maneig d'agulles vibrants.
  - Vibracions per treballs propers d'agulles vibrants sobre tractor (preses, etc.).
- Soroll ambiental
- Electrocució. Contactes elèctrics.

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
2 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Enfonsament/ruptura d'encofrats	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Trepitjades sobre objectes punxants	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
5 Treballs sobre sols humits o mullats	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
6 Exposició a substàncies nocives o tòxiques	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7 Esfondrament construccions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8 Despreniments de terres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
9 Exposició a condicions ambientals adverses	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
10 Atrapament o aixafament per o entre objectes/maguardia	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
11 Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
12 Exposició al soroll	Mitjana	Lleu	Evitat	
13 Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Normes preventives

##### 3.1.7.1 Abocament mitjançant canaleta

- Es prohibeix apropar les rodes dels camions formigoneres a menys de 2 m. (com norma general) de la vorera de l'excavació.
- S'habilitaran “punts de permanència” segurs; entremitjos, en aquelles situacions d'abocament a mitja vessant.
- La maniobra d'abocament estarà dirigida per un Capatàs que vigilarà que no es realitzin maniobres insegures.
- Es prohibeix situar als operaris darrera dels camions formigonera durant la marxa enrere.

##### 3.1.7.2 Abocament mitjançant cubilot

- Es prohibeix carregar el cubilot per sobre de la càrrega màxima admissible de la grua que el sustenta.
- L'obertura del cubilot per abocament, s'executarà exclusivament accionant la palanca per tal ús, amb les mans protegides amb guants impermeables.
- La maniobra d'aproximació, es dirigirà mitjançant senyals preestablertes fàcilment intel·ligibles pel gruista o mitjançant telèfon autònom.
- Es procurarà no colpejar amb el cubilot els encofrats ni els estintolaments.

##### 3.1.7.3 Abocament mitjançant bomba

- L'equip encarregat del maneig de la bomba de formigó, estarà especialitzat en aquest tipus de treball.
- La mànegua terminal d'abocament, estarà governada per un mínim a la vegada de dos operaris, per evitar les caigudes per moviment incontrolat de la mateixa.
- El maneig, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, estarà dirigit per un operari especialista, per evitar accident per “taps” i “sobre pressions” internes.
- Abans d'iniciar el bombeig de formigó s'haurà de preparar el conducte (greixar les canonades) enviant masses de morter de dosificació, a fi i efecte d'evitar l'atorament o “taps”.
- Els operaris, lligaran la mànegua terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, apartant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.
- Es revisaran periòdicament els circuits d'oli de la bomba de formigonat, complimentant el llibre de manteniment que estarà presentat a requeriment de la Direcció Facultativa.

##### 3.1.7.4. Formigonat de ciments

- Abans de l'inici de l'abocament del formigó, es revisarà el bon estat de seguretat de els estintolament de contenció de terres dels talussos del buidat que interessen a la zona de mur que es va formigonar, per a realitzar els reforços o sanejaments que siguin necessaris.
- Abans de l'inici del formigonat, es revisarà el bon estat de seguretat dels encofrats en prevenció de rebentades i vessades.
- L'abocament del formigó a l'interior de l'encofrat s'haurà repartint-lo uniformement en tot el seu llarg, per tongades regulars, a fi i efecte

d'evitar les sobrecàrregues puntuals que puguin deformar o rebentar l'encofrat.

- El desencofrat del trasdós del mur (zona compresa entre aquest i el talús del buidat) s'efectuarà, el mes ràpidament possible, per a no alterar l'estintolament si la hi hagués, o l'estabilitat del talús natural.

##### 3.1.7.5 Formigonat de murs

- Abans de l'inici de l'abocada del formigó es revisarà el bon estat de la seguretat dels estintolaments de contenció de terres dels talussos del buidat que interessen a la zona de mur que s'hagi de formigonar, per tal de realitzar els reforços o sanejos que foren necessaris.
- Abans de l'inici del formigonat es revisarà el bon estat de la seguretat dels encofrats en prevenció de rebentades i esmicolaments.
- L'abocada del formigó en l'interior de l'encofrat es farà repartint-lo uniformement al seu llarg, per tongades regulars, en evitació de sobrecàrregues puntuals que puguin deformar o rebentar l'encofrat.
- El desencofrat del trasdós del mur (zona compresa entre aquest i el talús del buidat) s'efectuarà el més ràpid possible, per tal de no alterar l'estintolament si n'hi hagués, o l'estabilitat del talús natural.

### 3.1.9 Oficis, unitats especials i muntatges

#### 3.1.9.1 Pouateria i sanejament

#### Riscs

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Enfonsament de la volta, (excavacions en mina)
- Enfonsament i bolcada dels paraments del pou.
- Cops i talls per l'ús d'eines manuals.
- Sobreesforços per postures obligades, (caminar a la gatzoneta per exemple)
- Enfonsament de viseres (o talussos).
- Els derivats de treballs realitzats en ambients humits, embassats i tancats.
- Electrocució.
- Intoxicació per gasos, dermatitis per contactes amb el ciment i/o infeccions per treballs a l'interior de clavegueres en servei.
- Explosió per gasos, o líquids.
- Ruptura del torn.

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
2 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Esfondrament construccions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Enfonsament/ruptura d'encofrats	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5 Cops i talls per objectes/eines/maguardia	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6 Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7 Despreniments de terres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8 Treballs sobre sols humits o mullats	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
9 Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
10 Exposició a substàncies nocives o tòxiques	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
11 Explosió	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
12 Esfondrament construccions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Normes preventives

- El sanejament i la seva escomesa a la xarxa general, s'executaran segons els plànols del projecte objecte d'aquest Estudi de Seguretat i Higiene.
- Els tubs per a les conduccions s'aplegaran en una superfície el més horitzontal possible sobre jaços de taulons de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- L'ascens o descens als pous, es realitzarà mitjançant escales normalitzades fermament ancorades als extrems superior i inferior.
- Es vigilarà l'existència de gasos nocius. En cas de detecció s'ordenarà el desallotjament d'immediat, en prevenció d'estat d'intoxicació o explosió.
- En cas de detecció de gasos nocius, l'ingrés i permanència s'efectuarà protegit mitjançant un equip de respiració autònom.
- Al primer símptoma de mareig a l'interior d'un pou, es comunicarà als companys i es sortirà a l'exterior posant el fet en coneixement de la Direcció Facultativa.
- Es prohibeix l'accés a l'interior d'un pou, a tota persona aliena al procés de construcció.

- L'entorn estarà proveït de cremallera de subjecció contra el descargolat involuntari de la soga de recollida, en prevenció d'accidents.

#### Equips de protecció individual

- Guants de cuir.
- Guants de goma o de P.V.C.
- Botes de seguretat
- Botes de goma o de P.V.C. de seguretat
- Roba de treball
- Equip d'il·luminació autònoma.
- Cinturó de seguretat
- Manxons i polaines de cuir
- Ulleres de seguretat antiprojeccions

##### 3.1.9.2 Ram de paleta

#### Riscs

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
  - Els derivats de l'ús de medis auxiliars (borriquetes, escales, bastides).
- Caiguda d'objectes sobre les persones.
- Cops contra objectes i talls pel maneig d'objectes i eines manuals.
- Dermatitis per contactes amb el ciment.
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients polsosos. (tallant totxos, per exemple).
  - Partícules als ulls.
- Sobreesforços.
- Electrocució
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
2 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Caiguda d'objectes/materials despresos	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Cops i talls per objectes/eines/maguardia	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5 Exposició a substàncies nocives o tòxiques	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6 Treballs en ambients polsosos	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
7 Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8 Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
9 Atrapament o aixafament per o entre objectes/maguardia	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Normes preventives

- Els forats existents al terra quedaran protegits a fi d'evitar la prevenció de caigudes.
- Els forats d'una vertical, (baixant per exemple), quedaran destapats per l'apomtat corresponent, conclos el qual, es començarà el tancament definitiu del forat, en prevenció dels riscos per absència generalitzada o parcial de proteccions al sòl.
- Els grans forats (patis), es protegiran amb una xarxa horitzontal instal·lada alternativament cada dues plantes per a la prevenció de caigudes, o amb baranes perimetrals.
- No es desmuntaran les xarxes horitzontals de protecció de grans forats fins estar conclusos en tota la seva alçària els ampts de tancament dels dos forjats que cada pany de xarxa protegeix.
- Els forats quedaran constantment protegits amb les proteccions instal·lades a la fase d'estructura, reposant-se les proteccions deteriorades. Totes les zones en les que s'hagi de treballar, estaran suficientment il·luminades.
- Les zones de treball quedaran netes de deixalles (trossos de totxo) diàriament, per evitar acumulacions innecessàries.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de forma segura. Es prohibeix els “punts d'un tauló”.
- Es prohibeix balancejar les càrregues suspeses per a la seva instal·lació a les plantes, en prevenció del risc de caiguda al buit.
- El material ceràmic s'eleva a les plantes sense trencar els flexios o (emboïllat de PVC) amb les que ho subministri el fabricant, a fi d'evitar els riscos per vessat de la càrrega.
- El totxo solt s'eleva a pilat ordenadament a l'interior de les plataformes d'hissat emplintades, vigilants que no puguin caure les peces per desplom durant el transport.
- La ceràmica paletitzada transportada amb grua, es governarà mitjançant caps lligats a la base de la plataforma d'elevació. Mai directament amb les

mans, en prevenció de cops, atrapaments o caigudes al buit per balanceig de la càrrega.

- Es prohibeix concentrar les càrregues de totxos sobre vanos. L'aplegament de palets es realitzarà proper a cada pilar a fi d'evitar les càrregues de l'estructura en els llocs de menys resistència.
- Les deixalles i runes s'apilaran en llocs propers a un pilar determinat, es palejaran en una plataforma d'elevació emplintada evitar ultrapassar la seva capacitat i es baixaran per a ser bolcades mitjançant grua.
- Es prohibeix llençar runes directament per les obertures de façanes, forats o patis.
- Es prohibeix hissar junt als paraments recentment aixecats abans de transcorregudes 48 h donat que si existeix un règim de vents forts incidint sobre ells (poden caure sobre el personal).
- Es prohibeix treballar a l'interior de les grans jardineres de façana, sense utilitzar el cinturó de seguretat lligat a qualsevol punt “punt sòlid i segur”.
- Es prohibeix saltar del (forjat, peto de tancament o ampits) a les bastides penjades o a l'inrevés.

#### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Guants de PVC o de seguretat
- Guants de cuir
- Botes de goma
- Cinturó de seguretat
- Botes de goma amb puntera reforçada
- Roba de treball
- Roba per a temps de pluja

##### 3.1.9.3 Col·locació de prefabricats

#### Riscs

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
  - Els derivats de l'ús de medis auxiliars (borriquetes, escales, bastides).
- Caiguda d'objectes sobre les persones.
- Cops contra objectes i talls pel maneig d'objectes i eines manuals.
- Dermatitis per contactes amb el ciment.
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients polsosos. (tallant totxos, per exemple).
  - Partícules als ulls.
- Sobreesforços.
- Electrocució.
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
2 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Caiguda d'objectes/materials despresos	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Cops i talls per objectes/eines/maguardia	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5 Exposició a substàncies nocives o tòxiques	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6 Treballs en ambients polsosos	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
7 Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8 Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
9 Atrapament o aixafament per o entre objectes/maguardia	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Normes preventives

- Els forats existents al terra quedaran protegits a fi d'evitar la prevenció de caigudes.
- Els forats d'una vertical, (baixant per exemple), quedaran destapats per l'apomtat corresponent, conclos el qual, es començarà el tancament definitiu del forat, en prevenció dels riscos per absència generalitzada o parcial de proteccions al sòl.
- Els grans forats (patis), es protegiran amb una xarxa horitzontal instal·lada alternativament cada dues plantes per a la prevenció de caigudes, o amb baranes perimetrals.
- No es desmuntaran les xarxes horitzontals de protecció de grans forats fins estar conclusos en tota la seva alçària els ampts de tancament dels dos forjats que cada pany de xarxa protegeix.
- Els forats quedaran constantment protegits amb les proteccions instal·lades a la fase d'estructura, reposant-se les proteccions deteriorades. Totes les zones en les que s'hagi de treballar, estaran suficientment il·luminades.

## Annex 1.2.11 “Estudi Seguretat i Salut” – Memòria – Part 3

- Les zones de treball quedaran netes de deixalles (trossos de totxo) diàriament, per evitar acumulacions innecessàries.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de forma segura. Es prohibeix els “ponts d'un tauló”.
- Es prohibeix balancejar les càrregues suspeses per a la seva instal·lació a les plantes, en prevenció del risc de caiguda al buit.
- El material ceràmic s'elevà a les plantes sense trencar els fleixos o (embolcall de PVC) amb les que ho subministri el fabricant, a fi d'evitar els riscos per vessat de la càrrega.
- El totxo solt s'elevà apilat ordenadament a l'interior de les plataformes d'hissat emplintades, vigiliant que no puguin caure les peces per desplom durant el transport.
- La ceràmica paletitzada transportada amb grua, es governarà mitjançant caps lligats a la base de la plataforma d'elevació. Mai directament amb les mans, en prevenció de cops, atrapaments o caigudes al buit per balanceig de la càrrega.
- Es prohibeix concentrar les càrregues de totxos sobre vanos. L'aplegament de palets es realitzarà proper a cada pilar a fi d'evitar les càrregues de l'estructura en els llocs de menys resistència.
- Les deixalles i runes s'apilaran en llocs propers a un pilar determinat, es palejaran en una plataforma d'elevació emplintada evitar ultrapassar la seva capacitat i es baixaran per a ser bolcades mitjançant grua.
- Es prohibeix llençar runes directament per les obertures de façanes, forats o patis.
- Es prohibeix hissar junt als paraments recentment aixecats abans de transcorregudes 48 h donat que si existeix un règim de vents forts incidint sobre ells (poden caure sobre el personal).
- Es prohibeix treballar a l'interior de les grans jardineres de façana, sense utilitzar el cinturó de seguretat lligat a qualsevol punt “punt sòlid i segur”.
- Es prohibeix saltar del (forjat, peto de tancament o ampits) a les bastides penjades o a l'inrevés.

### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Guants de PVC o de seguretat
- Guants de cuir
- Botes de goma
- Cinturó de seguretat
- Botes de goma amb puntera reforçada
- Roba de treball
- Roba per a temps de pluja

### 3.1.9.7 Arrebossats i lliscats

#### Riscs

1. Talls i cops
2. Caigudes al buit
3. Caigudes al mateix nivell
4. Cossos estranys als ulls.
5. Contactes amb l'energia elèctrica.

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
4 Treballs en ambients polsosos	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
5 Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Normes preventives

- En tot moment es mantindran netes i ordenades les superfícies de trànsit i de suport per a realitzar els treballs d'enfocament per evitar els accidents per relliscades.
- Les plataformes sobre borriquetes per a executar enguixats i assimilables de sostres, tindran la superfície horitzontal i qualitat de taulons, evitant, graons i forats que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Les bastides per arrebossats d'interiors es formaran sobre borriquetes.
- Es prohibeix l'ús d'escales, bidons, piles de material, etc. Per aquests fins, a fi d'evitar els accidents per treballar sobre superfícies insegures.
- Es prohibeix l'ús de borriquetes en balcons sense protecció contra les caigudes des de l'alçada.
- Es penjaran d'elements fermes de l'estructura, cables a on lligar el fiador del cinturó de seguretat per a realitzar treballs sobre borriquetes en els llocs amb risc de caiguda des d'alçada.

- La il·luminació amb portàtils es farà amb “portalàmpades estancs amb mànec aïllant i “reixeta” de protecció de la bombeta. L'energia elèctrica els alimentarà a 24 V.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- El transport de sacs d'aglomerants o d'àrids, es realitzarà preferentment sobre carretó de ma per evitar sobreexforços.
- Els sacs d'aglomerats, s'aplegaran ordenadament repartits junts a les obres on s'hagin d'utilitzar, el més separats possible dels vanos, per evitar sobreexforços innecessàries.
- Els sacs d'aglomerat, es disposaran de manera que no obstaculitzin els llocs de pas per evitar accidents per ensopegades.

### Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Guants de P.V.C. o goma.
- Botes de seguretat.
- Ulleres de protecció contra gotes de morters i assimilables.
- Roba de treball.
- Cinturó de seguretat.

### 3.1.9.21 Pintures i vernissos

#### Riscs

1. Caigudes de persones al mateix nivell.
2. Caigudes de persones a diferent nivell.
3. Cossos estranys als ulls (gotes de pintura, brosses de pigment)
4. Els derivats dels treballs realitzats en atmosferes nocives (intoxicacions).
5. Contacte amb substàncies corrosives.
6. Els derivats de la ruptura de les mànegues dels compressors.
7. Contactes amb l'energia elèctrica.
8. Sobreexforços.

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
2 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Cossos estranys als ulls	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Treballs en ambients nocius	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
5 Exposició a substàncies nocives o tòxiques	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6 Mal estat de la maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7 Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8 Sobreexforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Normes preventives

- Els pots industrials de pintures i dissolvents, s'aplegaran sobre taulons de repartiment de càrregues a fi i efecte d'evitar sobreexforços innecessàries.
- Es prohibeix emmagatzemar pintures susceptibles de deixar anar vapors inflamables amb els recipients mal o incompletament tancats, per evitar accidents per generació d'atmosferes tòxiques o explosives.
- L'emmagatzematge de recipients de pintura que continguin nitrocel·lulosa, es realitzaran de manera que pugui fer-se el volteig periòdic dels recipients per evitar el risc d'inflamació.
- S'evitarà la formació d'atmosferes mantenint-se sempre ventilat el local que s'estigui pintant (finestres i portes obertes).
- Es prohibeix la formació de bastides a base d'un tauló recolzat en els graons de dues escales de ma, tant pel que fa als de suport lliure com als de tisora, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- Es prohibeix la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables, per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres de subministrament d'energia, sense la utilització de clavilles mascle-femella.
- Les operacions amb paper de vidre, (tras plastecidos o impresos) mitjançant polidora elèctrica de mà, s'executaran sempre sota ventilació per “corrent d'aire” per evitar el risc de respirar pols en suspensió.
- L'abocament de pigments en el suport, (a quòs o dissolvent), es realitzarà des de la menor alçada possible, per evitar esquitxos i formació d'atmosferes polsosos.
- Es prohibeix fumar o menjar en els llocs on es pinti amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics.
- S'advertirà al personal encarregat de manipular dissolvents orgànics (o pigments tòxics) de la necessitat d'una profunda higiene personal (mans i cara) abans de realitzar qualsevol tipus d'ingestió.

- Es prohibeix realitzar treballs de soldadura i oxitall en llocs propers a les obres on s'utilitzin pintures inflamables, per evitar el risc d'explosió (o d'incendi).
- Es prohibeix la connexió d'aparells de càrrega accionats elèctricament, (punts grua per exemple), durant les operacions de pintura de carrils (suports, topalls, baranes, etc.) en prevenció d'atrapaments o caigudes d'alçada.
- Es prohibeixen realitzar “proves de funcionament” de les instal·lacions (canonades de pressió, equips motobombes, calderes, conductes, etc.) durant els treballs de pintura de senyalització, (o de protecció de conductes, canonades de pressió, equips motobombes, etc.).

### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè (per desplaçaments per l'obra).
- Guants de P.V.C., llargs (per remoure pintures a braç).
- Mascareta amb filtre mecànic específic recanviable (per ambients polsosos)
- Mascareta amb filtre químic específic recanviable (per atmosferes tòxiques per dissolvents orgànics).
- Ulleres de seguretat (antipartícules i gotes).
- Calçat antidesllificant.
- Roba de treball.
- Barret protector amb pintura pel cabell.

### 3.1.9.22 Senyalització horitzontal i vertical

#### Riscs

1. Atropellaments per màquines o vehicles.
2. Caiguda al mateix nivell
3. Pols.
4. Sorolls.
5. Cops.
6. Projeccions.

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2 Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
3 Inhalació de pols en suspensió	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5 Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6 Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Normes preventives

- Es senyalitzarà amb la suficient antelació, la zona de pintat sobre la calçada així com la zona d'obra per a la col·locació dels pals de senyalització vertical, atenint-se a la norma 8.3.1C en els casos de ferm amb circulació.
- No es treballarà sobre llocs on existeixin riscos de caigudes d'alçada, si aquests no estan degudament protegits, (pont, etc.).
- Pels casos de senyalització de tipus elèctric, s'atindrà al que s'especifica a l'apartat d'il·luminació.
- Per a la manipulació de materials pesats mitjançant grues, s'atindrà a les normes especificades per a grues a l'apartat de maquinària i per eslingues a l'apartat de mitjans auxiliars.
- En la utilització de pintures i dissolvents, atenent a la seva naturalesa de tipus químic, s'atindrà al que especifica el fabricant en quan a ús i emmagatzematge, utilitzant en tot cas com proteccions personals, guants de goma, mascareta respiratòria i gafes de seguretat.

### Equips de protecció individual

- Casc
- Guants
- Cinturó de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Mascareta respiratòria.
- Ulleres de protecció.

### 3.1.9.23 Instal·lació elèctrica d'enllumenat

#### Riscs

1. Riscs d'electrocució o cremades.

2. Caigudes de personal al mateix nivell
3. Caigudes de personal a diferent nivell
4. Cops i talls.
5. Punxades.

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2 Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
3 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5 Trepitjades sobre objectes punxants	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat

#### Normes preventives

- Durant el muntatge de la instal·lació s'impedirà, mitjançant cartells avisadors de risc de que ningú pugui connectar la instal·lació a la xarxa. S'executarà com última fase de la instal·lació, el cablejat des del quadre general al de la companyia i guardant en lloc segur els mecanismes necessaris per efectuar la connexió en el quadre (fusibles i accionadors), que s'instal·laran poc abans de concloure la instal·lació.
- Abans de procedir a la connexió, s'avisarà al personal de que es van iniciar les proves de tensió instal·lant-se cartells i senyals de “PERILL D'ELECTROCUCIÓ”.
- Abans de fer les proves amb tensió, s'ha de revisar la instal·lació vigiliant que no siguin accessibles a tercers, unions, connexions i quadres oberts, comprovant la correcta disposició de fusibles, terminals, proteccions diferencials, posta a terra, ferradura i mànega en quadres i grups elèctrics.
- Sempre que sigui possible se soterraran les mànegues elèctriques com senyalització i protecció per repartiment de càrregues, s'establiran sobre les zones de pas sobre mànegues, una línia de taulons senyalitzats en els extrems del pas amb senyal de “PERILL D'ELECTROCUCIÓ”.
- Els mànecs de les eines manuals estaran protegits amb materials dielèctrics, quedant prohibida la seva manipulació i alteració. Si l'aïllament està deteriorat es retirarà l'eina.
- Els muntatges i desmuntatges elèctrics estaran efectuats per personal especialitzat que demostrin actualment el que són.
- Tot el personal que manipuli conductors i aparells accionats per electricitat, estarà dotat de guants aïllants i calçat aïllant.
- El treball en alçada, es realitzarà des de plataformes estables, dotades de baranes (exemple: Plataformes telescòpiques), podent-se utilitzar, en casos aïllats, el cinturó de seguretat fixat a un lloc segur.

### Equips de protecció individual

- Botes aïllants de l'electricitat.
- Casc de polietilè.
- Guants aïllants de l'electricitat.
- Roba de treball
- Banqueta o catifa aïllant.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.

### 3.1.9.24 Fers i paviments

#### Riscs

1. Atropellament per maquinària vehicles.
2. Atrapaments per maquinària vehicles.
3. Col·lisions i bolcades.
4. Interferència amb conduccions d'un altre tipus.
5. Per utilització de productes bituminosos.
6. Esquitxos.
7. Pols.
8. Soroll.

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2 Atrapament o aixafament per o entre objectes/maquinarària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Col·lisions i bolcades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Interferències amb conduccions subterrànies	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5 Exposició a substàncies nocives o tòxiques	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6 Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7 Inhalació de pols en suspensió	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8 Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Normes preventives

- Els vehicles i maquinària utilitzats, seran revisats abans de començar l'obra i durant el desenvolupament d'aquesta es duran a terme revisions periòdiques a fi de garantir el bon estat de funcionament i seguretat.
- No s'ultrapassarà la càrrega especificada per a cada vehicles.
- Es regaran les obres convenientment i amb la freqüència necessària per evitar la formació d'ambient polsós.
- En quan als riscos derivats de la utilització de maquinària, seran d'aplicació les directrius establertes en els apartats corresponents a moviment de terres i excavacions.
- Si en aquesta fase de l'obra encara hi haguessin interferències amb línies elèctriques aèries, es prendran les precaucions necessàries, complint al respecte la normativa especificada en el punt 1.6.4.
- Es mantindrà en tot moment la senyalització viària establerta pel desviament de camins i carreteres.
- Durant l'execució d'aquesta fase d'obra serà obligatori el manteniment de les proteccions precises en quan a desnivells o zones de risc existents.
- No es permetrà la presència sobre l'estenedora d'asfalt o de formigó en marxa, a una altra persona que no sigui el conductor, per evitar accidents per caiguda.
- Les maniobres d'aproximació i bolcats de productes asfàltics o de formigons a la sitja, estarà dirigida per un especialista en previsió de riscos per manca d'experiència.
- Per l'estesa d'aglomerat o de formigó a l'estenedor, el personal auxiliar d'aquestes maniobres utilitzarà única i exclusivament les plataformes que l'esmentada màquina disposi i es mantindran en perfecte estat les baranes i proteccions que impedeixin el contacte amb el cargol sense fi de repartiment d'aglomerat o de formigó.
- La resta de personal quedarà situat a la cuneta o la vorera dels carrers en construcció per davant de la màquina durant les operacions d'ompliment de la sitja en prevenció de riscos d'atrapament i atropellament.
- Les vores laterals de l'estenedor, en prevenció d'atrapaments, estaran senyalitzats amb bandes pintades en colors negre i groc alternativament.
- Es prohibeix expressament l'accés de personal a la regla vibrant durant les operacions d'estesa d'aglomerat o de formigó.
- Sobre la màquina, junt als llocs de pas i en aquells amb risc específic s'adheriran els següents senyals:

- Perill, substàncies calentes.
- No tocar, alta temperatura.

- Es vigilarà permanentment l'existència d'extintors d'incendis adequats a bord de la màquina, així com l'estat d'aquests, de forma que el seu funcionament quedi garantit.
- Durant l'execució i enllosat de les voreres, es mantindran les zones de treball en perfecte estat de neteja.
- Totes les tronetes, pous, registres, etc., existents, s'han de mantenir amb la seva tapa posada i, en el seu defecte, amb tapes provisionals, baranes o al menys delimitades les zones de risc amb cordó de abalissament.

### Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat impermeables.
- Granota de treball
- Guants impermeables
- Davantal impermeable.

### 3.1.9.25 Instal·lació de canonades en rases

#### Descripció dels treballs

Considerem les instal·lacions de canonades tant a la xarxa de distribució d'aigua, com en sanejament i gas.

#### Riscs

1. Caigudes de personal al mateix nivell
2. Caigudes de personal a diferent nivell
3. Ferides a les extremitats, per cops o talls.
4. Desplom de talls, talussos o paràmetres de les rases.
5. Els derivats de treballs realitzats en ambients humits o embassats.
6. Sobreexforços
7. Atrapaments.

## Annex 1.2.11 “Estudi Seguretat i Salut” – Memòria – Part 3

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
2	Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3	Cops i talls per objectes/eines/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Despreniments de terres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5	Treballs sobre sòls humits o mullats	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
6	Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7	Atrapament o aixafament per o entre objectes/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Normes preventives

- Les canonades s'introduiran a les rases guiades des de l'exterior. Una vegada que entrin en contacte amb la solera, els treballadors s'aproximaran per a guiar la connexió.
- Els aplegaments de canonades es faran en el terreny sobre jaços de repartiment de càrregues. Apilats i continguts sobre peus drets fixats en el terreny el suficientment com per obtenir una bona resistència.
- La presentació de trams de canonades en la coronació de les rases, s'efectuarà a no menys d'un metre de la vora superior.
- Conclou la connexió dels trams, es procedirà al tancament de la rasa per motius de seguretat enrasant terres. Es deixaran les cotes necessàries per a comprovar l'estanqueïtat de les connexions que en tot moment estaran rodejades per baranes tipus ajuntament.

### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Botes impermeables
- Faixa elàstica de cintura
- Guants de cuir
- Guants de goma
- Roba de treball
- Impermeable.

### Proteccions col·lectives

- Utilització adequada dels mitjans auxiliars
- Manteniment i reposició de proteccions
- Ordre i neteja
- Coordinació en els treballs amb les diferents obres.

### 3.1.9.26 Enjardinament

#### Riscs

1. Atropellaments per màquines o vehicles.
2. Bolcades de vehicles.
3. Contactes amb línies elèctriques.
4. Caigudes al mateix nivell.
5. Caigudes a diferent nivell.
6. Sorolls.
7. Dermatitis, inhalació de pols i boires, degut a la utilització de productes químics.
8. Cops.

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2	Col·lisions i bolcades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3	Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
5	Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6	Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7	Exposició a substàncies nocives o tòxiques	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8	Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Normes preventives

- Abans de l'inici dels treballs, es realitzarà una inspecció amb la fi de detectar possibles anomalies geològiques en el terreny que pugui donar lloc a moviments del terreny, o existència de clots. Tanmateix s'efectuarà una inspecció dels fronts i paraments verticals que puguin existir en el traç

de l'obra a fi i efecte de detectar possibles lliscaments de materials provocats per la pròpia excavació de l'obra.

- Els buits que han quedat sobre el terreny al treure els arbres, es tapan a continuació o es abalisaran fins que es tapin.
- La utilització de les serres per la poda dels arbres haurà de realitzar-la personal especialitzat, tenint en compte que la maquinària ha de complir amb les especificacions generals exposades a l'apartat de la maquinària auxiliar.
- Pera la manipulació dels arbres amb el camió grua, s'atindrà al que s'especifica per aquesta apartat de maquinària.
- En quan a la utilització d'adobs i pesticides, hauran de seguir-se escrupolosament les indicacions del fabricant.
- Els tractaments de plaguicides hauran de realitzar-se d'esquenes al vent per evitar que el núvol de líquid o pols afecti a l'agricultor. Per a la seva aplicació hauran d'utilitzar-se guants de goma, botes de goma, gorra o barret, gafes de protecció, roba que no deixi al descobert parts del cos i mascareta respiratòria amb filtre químic.
- Els envasos buits que hagin contingut productes plaguicides, hauran de ser destruïts; cremats o enterrats. Mai podran ser reutilitzats per d'altres usos.

### Equips de protecció individual

- Casc
- Guants
- Cinturó de seguretat
- Botes de seguretat
- Mascareta respiratòria
- Ulleres de protecció.

### 3.1.9.27 Replanteig

#### Riscs

1. Atrapaments per maquinària i vehicles
2. Caigudes al mateix nivell
3. Caigudes a diferent nivell
4. Cops i talls
5. Projeccions
6. Electrocutació
7. Pols
8. Soroll

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Atrapament o aixafament per o entre objectes/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2	Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
3	Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5	Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6	Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7	Treballs en ambients polsosos	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
8	Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Normes preventives

- En cas de treballs propers a zones de tràfic de vehicles, es realitzarà amb la suficient antelació la senyalització oportuna per l'avís de talls, desviaments, etc.
- Els treballs que es realitzin al costat de línies elèctriques aèries, es tindran en compte les distàncies de seguretat marcades a l'apartat de treballs junt a instal·lacions alienes a l'obra.
- En els treballs d'alçada, es tindrà en compte que hauran de realitzar-se des de llocs amb baranes, protegits mitjançant xarxes, o en el darrer cas també amb cinturons de seguretat ancorats a un lloc rígid. Les plataformes d'accés seran segures.
- S'utilitzarà roba de treball amb elements reflectants.
- El calçat de seguretat serà de classe III i amb la part que subjecte el turmell estarà reforçada.
- No s'utilitzaran elements metàl·lics com (mires, cintes,...) propers a instal·lacions elèctriques.

### Equips de protecció individual

- Granota de treball
- Ulleres contra-impactes
- Mascareta anti-pols
- Guants

- Bota de protecció de puntera
- Protector auditiu

### 3.1.9.28 Enderroc del paviment

#### Riscs

1. Caigudes al mateix nivell.
  2. Caigudes a diferent nivell.
  3. Caigudes de material i objectes
  4. Cops i talls
  5. Projeccions
  6. Caigudes de materials sobre l'operari de les màquines.
  7. Atropellaments per maquinària i vehicles.
  8. Sobreesforç
  9. Lesions per ruptura de la maquinària en mal estat
- Ruptura de les barres o punters de la barrina.
  - Ruptura de les mànegues pneumàtiques.

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
2	Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3	Caiguda d'objectes/materials despresos	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Cops i talls per objectes/eines/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5	Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6	Bolcament/caiguda material durant l'hissat	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7	Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8	Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
9	Mal estat de la maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Normes preventives

- S'efectuarà un reconeixement previ dels elements a enderrocar, així com del seu entorn.
- A continuació s'establirà un pla coordinat, acotant-se les àrees de treball per evitar danys a persones i vehicles.
- Habilitar accessos obligats a les zones de treball degudament protegits.
- S'efectuarà la corresponent senyalització tant de les àrees de treball com de les zones de pas.
- S'acotaran les conduccions que presentar interferències deixant-les sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.
- Per a la utilització de la maquinària, es tindran en compte les normes específiques a l'apartat de maquinària.
- A l'efectuar un enderroc amb un martell manual, serà obligatori l'ús de cinturó antivibratori, calçat de seguretat i protectors oculars.

### Equips de protecció individual

- Granota de treball
- Ulleres contra-impactes
- Mascareta anti-pols.
- Guants
- Bota de protecció amb puntera
- Protector auditiu
- Cinturó antivibratori
- Armilla salvavides.

### 3.1.9.30 Execució d'obres de fàbrica

#### Encofrat i desencofrat

#### Riscs

1. Caigudes d'alçada de persones i/o material.
2. Cops a les mans al clavar puntes i talls a l'utilitzar la serra circular de taula.
3. Perill d'incendi.
4. Bolcades dels mitjans d'elevació d'encofrats per haver-se realitzat malament l'acoblament.
5. Sobreesforços pes postures inadequades.
6. Contactes amb el ciment.
7. Contacte elèctric.

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2	Cops i talls per objectes/eines/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3	Incendi	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Col·lisions i bolcades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5	Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6	Exposició a substàncies nocives o tòxiques	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7	Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Normes preventives

- Es prohibeix expressament que cap operari s'estigui en la zona de batut de càrregues durant l'operació d'elevació de la fusta o peces d'encofrat amb grua; igualment es procedirà durant l'elevació de nervis armadures.
- Tots els treballs realitzats a prop de la línia fèrria (i amb això de la catenària), hauran de mantenir les distàncies de seguretat contra riscos de contacte directe i treballs alls amb maquinària prop de línies elèctriques.
- L'accés del personal als encofrats, es realitzarà de forma còmoda i fàcil. L'aplegament de fusta tant nova com utilitzada, haurà d'ocupar el mínim espai possible. Haurà d'estar degudament classificada i no destorbarà les zones de pas.
- Els puntal metàl·lics deformats, es retiraran de l'ús sense intentar endreçar-los per a la seva reutilització.
- Totes les màquines accionades elèctricament, tindran les seves corresponents proteccions a terra a interruptors diferencials. Totes les connexions i cables es mantindran en perfecte estat.
- Les connexions elèctriques s'efectuaran mitjançant mecanismes estancs d'intemperie.
- Utilització per apart del personal, de les robes de protecció personal necessàries les quals s'inclouen a la següent relació.
- Abans de treure les peces que es fixen als murs o lloses, un cop pres el formigó, s'eslingaran a la grua.
- Pels treballs a més de dos metres d'alçada amb perill eventual de caiguda, s'utilitzaran baranes o cinturó de seguretat ancorat a un punt sòlid.

### Equips de protecció individual

- Botes d'aigua.
- Botes de seguretat.
- Casc de seguretat
- Ulleres contraimpactes
- Guants per manipulació d'objectes
- Granota de treball.
- Roba impermeable

### Treballs amb ferro

#### Riscs

1. Talls i ferides en mans, cames i peus
2. Aixafaments en operacions en operacions de càrrega i descàrrega.
3. Ensopegades i torçades al caminar entre les graelles.
4. Accidents per l'eventual ruptura de ferros en l'operació d'estirada.
5. Caigudes al mateix nivell.
6. Caigudes a diferent nivell.

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2	Atrapament o aixafament per o entre objectes/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3	Entrebancs i torçades al desplaçar-se	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
4	Accidents durant la realització de treballs en l'obra	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5	Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
6	Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Normes preventives

- Durant el moviment de les barres, s'evitarà que els paquets de ferro passin per sobre del personal.
- Tots els treballs realitzats a prop de la línia fèrria (i amb això de la catenària), hauran de mantenir les distàncies de seguretat contra riscos de contacte directe i treballs amb maquinària a prop de línies elèctriques.
- L'elevació de paquets d'armadures en barres soltes o muntades, es farà suspenten la càrrega en dos punts separats el suficient per a què la càrrega

quedi estable, evitant la permanència o pas de persones sota càrregues suspeses.

- Les barres s'emmagatzemaran ordenadament i no interceptaran els passos. S'establiran sobre jaços per capes ordenades de manera que s'evitin les enganxades fortuïtes entre papers.
- Les deixalles i retalls s'amuntegaran i eliminaran de l'obra el més aviat possible, abocant-los sobre batees destinades a aquest fi.
- Es posaran sobre les graelles planxes de fusta a fi de que el personal no pugui introduir el peu al caminar-hi per sobre.
- Les maniobres d'ubicació "in situ" d'armadures suspeses, s'executaran per un mínim de tres operaris, dos guiant amb sogues en dos direccions, mentre que el tercer procedeixi manualment a efectuar les correccions d'aplatat.
- El taller de ferralla s'ubicarà de manera que tenint-hi accés la grua, les càrregues suspeses no hagin de passar per sobre dels muntadors.
- Pels treballs a dos metres d'alçada amb perill eventual de caiguda, s'utilitzaran baranes o cinturó de seguretat ancorat a un punt sòlid.

### Equips de protecció individual

- Botes de goma
- Botes de seguretat
- Casc de polietilè
- Cinturó de seguretat
- Guants de seguretat
- Davantal de cuir
- Manyoples de cuir
- Granota de treball
- Roba impermeable

### Treballs de formigonat

#### Riscs

1. Caiguda d'objectes
2. Caigudes al mateix nivell.
3. Caigudes a diferent nivell.
4. Enfonaments
5. Cops contra obstacles
6. Trepitjades sobre objectes punxeguts
7. Treballs sobre terres humits o mullats
8. Contactes amb el formigó
9. Caiguda de parets
10. Atrapades
11. Vibracions per maneig d'agulla vibrant
12. Soroll puntual i ambiental
13. Contacte elèctric

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Caiguda d'objectes en manipulació	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
2	Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
3	Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Enfonament/ruptura d'encofrats	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5	Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6	Trepitjades sobre objectes punxants	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
7	Treballs sobre sòls humits o mullats	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
8	Exposició a substàncies nocives o tòxiques	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
9	Esfondrament construccions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
10	Atrapament o aixafament per o entre objectes/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
11	Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
12	Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
13	Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Normes preventives

- Mentre es realitza l'abocament de formigó, es vigilarà atentament el comportament dels encofrats, detenint els treballs en cas de fallida i per evitar atrapades.
- L'abocament del formigó en els encofrats es realitzarà uniformement tot al seu llarg, No abocant únicament en un sol punt.
- L'accés a les plataformes de coronació s'efectuarà des del terreny mitjançant passarel·les, dotades de les baranes reglamentàries.
- Quan es formigonin murs amb bomba, s'observaran les normes específiques de formigonat amb bombes. Es recomana el mateix procediment en l'abocat mitjançant canaletes.

## Annex 1.2.11 “Estudi Seguretat i Salut” – Memòria – Part 3

- Pels treballs a més de dos metres d'alçada amb perill eventual de caiguda, s'utilitzaran baranes o cinturó de seguretat ancorat a un punt sòlid. En tot cas es disposaran passarel·les reglamentàries de circulació sobre la coronació de murs a fi de facilitar les operacions d'abocament, així com el pas i la permanència dels operaris.
- No es permet circular ni estacionar-se sota les càrregues suspeses o transportades mitjançant la grua. S'acotarà la zona batuda per càrregues per evitar accidents.
- Si existís perill de caiguda d'objectes o materials a un altre nivell inferior, s'acotarà la zona per impedir el pas.
- S'assegurarà l'estabilitat dels elements provisionals, mitjançant cordes, puntals o dispositius necessaris per a fer-los segurs, (encofrats, sotaponts, plataformes, etc.)
- Tots els treballs realitzats a prop de la línia fèrria (és a dir de la catenària) hauran de mantenir les distàncies de seguretat contra riscos de contacte directe i treballs amb maquinària a prop de les línies elèctriques.
- Les zones de treball disposaran d'accesos fàcils i segurs, i es mantindran en tot moment netes i ordenades, prenent-se les mesures necessàries per evitar que el pis estigui o resulti lliscós.
- Els forats estaran constantment protegits mitjançant xarxes o baranes sòlides clavades a la llosa.
- Els costats de les lloses quan presentin caigudes de dos o més metres d'alçada, quedaran sempre protegits mitjançant xarxa de seguretat o baranes reglamentàries. Si això no fos així, el personal treballarà amb cinturó de seguretat ancorat a un lloc rígid.
- L'emmagatzematge dels materials sobre les lloses, es realitzarà el més allunyat possible dels bords i dels forats.
- Durant el formigonat s'evitarà l'acumulació puntual de formigó que pugui posar en perill l'estabilitat de la llosa en construcció, l'abocament sempre es farà uniformement repartir.
- En aquesta fase de l'obra seran extremades les mesures d'ordre i neteja.

### Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Guants per a manipular objectes
- Guants de goma
- Calçat impermeable a l'aigua i a la humitat.
- Cinturó de seguretat
- Granota de treball.

### 3.1.9.32 Obres de drenatge

#### Riscs

1. Caigudes de persones al mateix nivell.
2. Caigudes de persones a diferent nivell.
3. Talls i ferides, i cops per objectes.
4. Esllavissaments de terres
5. Trepitjades sobre materials
6. Treballs en ambients humits i/o embassats
7. Sobreesforços
8. Cremades i electrocució.
9. Arrossegaments per aigua

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
2 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Cops i talls per objectes/eines/mquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Despreniments de terres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5 Trepitjades sobre objectes punxants	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
6 Treballs sobre sòls humits o mullats	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
7 Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8 Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
9 Arrossegament per l'aigua	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Normes preventives

- Es realitzarà una revisió prèvia de l'estat del terreny (talussos, bermes o estrebats), abans de procedir a realitzar qualsevol tasca.
- L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant una escala sòlida fixada en el bord superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobrepassarà 1 m. el bord de la rasa.

- Si els treballs precisen d'il·luminació, s'efectuarà mitjançant torretes aïllades amb presa de terra, en les que s'instal·laran projectors d'intemperie alimentats a través d'un quadre elèctric general d'obra.
- Els tubs per a les conduccions, s'acoblaran en una superfície el més horitzontal possible, sobre jaços en un receptacle delimitat per diferents peus que impedeixin que per qualsevol causa els conductes es rellisquin o rodin.
- Per l'elevació dels tubs s'observaran les normes de seguretat sobre grues automotrius.
- En el maneig i acoblament dels tubs, s'utilitzaran els estris adequats en previsió d'atrapaments a les extremitats.

### Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- El personal que transporti i col·loqui els tubs, usará guants i botes amb puntera reforçada.
- Quan les condicions del treball així ho requereixin, s'utilitzaran:
  - Ulleres antipartícules
  - Mascareta antipols
  - Cinturons antivibratoris
  - Taps auditius, etc.

### 3.1.9.33 Col·locació de tubs corrugats

#### Riscs

1. Caigudes de persones al mateix nivell.
2. Caigudes de persones a diferent nivell.
3. Talls i ferides, i cops per objectes.
4. Esllavissaments de terres
5. Trepitjades sobre materials
6. Treballs en ambients humits i/o embassats
7. Sobreesforços
8. Cremades i electrocució.
9. Arrossegaments per aigua
10. Sorolls

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
2 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Cops i talls per objectes/eines/mquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Despreniments de terres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5 Trepitjades sobre objectes punxants	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
6 Treballs sobre sòls humits o mullats	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
7 Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8 Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
9 Arrossegament per l'aigua	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
10 Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Normes preventives

- Es realitzarà revisió prèvia de l'estat del terreny (talussos, bermes o estrebats abans de procedir a realitzar qualsevol tasca.
- Per a l'elevació de les xapes es tindran en compte les normes de seguretat sobre grues automotrius.
- En els treballs de cargolat dels diferents trams, s'utilitzaran casc o taps auditius.
- S'adoptaran les mesures per evitar les possible caigudes d'alçada del personal que treballi en la part alta dels tubs, havent-se de col·locar plataforma contra caigudes en els llocs de treball que estigui a dos o més metres d'alçada.
- Tots els aparells elèctrics que s'utilitzin tindran una tensió màxima de 220 V. I estaran protegits mitjançant doble aïllament o presa de terra i interruptor diferencial de 30 mA.
- En cas de pluja o possibilitat de que ploqui amb intensitat, es suspendran els treballs. Es prohibirà el pas de les màquines per sobre els tubs fins que el nivell de terres sigui l'adequat per aconseguir la resistència mínima del tub.

### Equips de protecció individual

- Casc
- Botes
- Ulleres antipartícules

- Mascareta antipols
- Cinturons antivibratoris
- Cascos o taps auditius, etc.
- Guants contra talls.

### 3.1.9.34 Acabats

#### Riscs

1. Caigudes de persones al mateix nivell.
2. Caigudes de persones a diferent nivell.
3. Talls i ferides, i cops per objectes.
4. Sobreesforços
5. Contactes elèctrics directes o indirectes
6. Cossos estranys als ulls.
7. Dermatitis per contacte amb el ciment i/o intoxicació per dissolvents, coles, etc.
8. Cremades
9. Pols
10. Soroll
11. Caigudes a l'aigua

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
2 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Cops i talls per objectes/eines/mquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5 Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6 Cossos estranys als ulls	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7 Exposició a substàncies nocives o tòxiques	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8 Cremades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
9 Treballs en ambients polsosos	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
10 Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
11 Caigudes a l'aigua	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Normes preventives

- S'utilitzaran bastides metàl·liques tubulars amb estabilitat garantida i de resistència adequada als treballs a realitzar.
- Pel muntatge de les bastides es tindran en compte les normes especificades a l'apartat de mitjans auxiliars.
- L'elevació de material es realitzarà amb mitjans mecànics sempre que sigui possible. Les càrregues no es gronxaran per arribar a llocs inaccessibles. Quan es treballi en llocs que no estiguin protegits, s'utilitzaran cinturons de seguretat degudament lligats a punts sòlids de l'estructura.
- Tota la maquinària elèctrica que s'utilitzi estarà protegida per un disjuntor diferencial, que disposarà d'una presa de terra en combinació amb el mateix. Els operaris no carregaran a mà o a l'ombro peces el qual pes no sigui superior a 50 kg. Mentre els elements metàl·lics no estiguin degudament rebuts en el seu emplaçament definitiu, s'assegurarà la seva estabilitat mitjançant cordes, cables, puntals o dispositius similars.
- Es prohibeix expressament el connexionat de cables elèctrics a quadres d'alimentació sense la utilització de clavilles mascle-femella. Els materials inflamables s'emmagatzemaran en llocs i condicions adequades. Existiran extintors per a una primera operació d'extinció d'incendis. Els locals on es realitzin els treballs de pintura.
- Estaran convenientment ventilats.
- Tots els recipients que continguin pintures o dissolvents, estaran degudament tancats i allunyats de el calor i del foc.
- Les bombones de butà o de propà per als encenedors de segellat, s'emmagatzemaran apart, de peu i a l'ombra.

### Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Guants per a manipulació d'objectes
- Guants de gomes
- Calçat impermeable a l'aigua i a la humitat.
- Cinturó de seguretat
- Granota de treball
- Armilla salvavides
- Protectors auditius
- Mascareta respiratòria

### 3.3 MITJANS AUXILIARS

### 3.3.1 Bastides en general

#### Riscos

1. Caigudes al mateix nivell
2. Caigudes a diferent nivell (a l'entrar o sortir)
  - Caigudes al buit
3. Desplomat de la bastida
4. Contacte amb l'energia elèctrica
5. Desplomat o caiguda d'objectes (taulons, eines, materials)
6. Cops per objectes o eines
7. Atrapaments
8. Els derivats de patir malalties, no detectades (epilèpsia, vertigen, etc..)

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
2 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Desplomat de la bastida/ suport	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5 Caiguda d'objectes/materials despresos	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6 Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7 Atrapament o aixafament per o entre objectes/mquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8 Patir malalties, no detectades, com epilèpsia, vertigen,...	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Normes preventives

- Les bastides sempre s'enriostaran per evitar els moviments indesitjables que puguin fer perdre l'equilibri als treballadors
- Abans de pujar a una plataforma de bastida haurà de revisar-se tota la seva estructura per tal d'evitar les situacions inestables.
- Els trams verticals (mòduls o peus drets), de les bastides es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues
- Els peus drets de les bastides en les zones de terreny inclinat, se suplementaran mitjançant tacs o porcions de taulons, travades entre si i rebudes al tauló horitzontal de repartiment.
- Les plataformes de treball tindran com a mínim 60 cm d'amplada i estaran fermament ancorades al recolzaments de tal manera que s'evitin els moviments per lliscament o bolcada.
- Les plataformes de treball permetran la circulació i intercomunicació necessària per a la realització dels treballs.
- Els taulons que formin les plataformes de treball estaran sense defectes visibles, amb un bon aspecte i sense nusos que disminueixin la seva resistència. Estaran nets, de tal manera, que puguin apreciar-se els defectes per l'ús.
- Es prohibeix abandonar en les plataformes sobre les bastides, materials o eines. Poden caure sobre les persones o fer-les entrebancar-se i caure al caminar sobre elles.
- Es prohibeix llençar escombraries directament des de les bastides. Els escombraries es recolliran i es descarregaran de planta en planta, o bé s'abocarà a través de trompes.
- Es prohibeix fabricar morters (o assimilables) directament sobre les plataformes de les bastides.
- La distància de separació d'una bastida i el parament vertical de treball no serà superior a 45 cm en prevenció de caigudes.
- Es prohibeix expressament córrer per les plataformes sobre les bastides, per evitar els accidents per caiguda.
- Es prohibeix "saltar" de la plataforma de bastida a l'interior de l'edifici; el pas es realitzarà mitjançant una passarel·la instal·lada a tal efecte.
- S'establirà al llarg i a l'amplada dels paraments verticals, "punts forts" de seguretat on s'enriostaran les bastides.
- Els cabrestants d'elevació de les bastides penjades, se serviran perfectament enrotllades i greixades després d'una revisió (en cas de ser de primer ús).
- Els cabrestants no s'aplegaran directament sobre el terreny. L'aplec, a ser possible, es realitzarà ordenadament sota sostre.
- Els cables de sustentació, en qualsevol posició de les bastides penjades, tindran longitud suficient com per a que puguin ser baixats totalment fins al terra, en qualsevol moment.
- Les bastides hauran de ser capaces de suportar quatre vegades la càrrega màxima prevista.
- Les bastides penjades en fase de "parada temporal del tall" hauran de ser baixades a nivell del terra per la qual cosa es prohibeix el seu abandonament en cotes elevades
- Les bastides s'inspeccionaran diàriament abans de l'inici dels treballs, per a prevenir fallades o faltes de mesures de seguretat.

- Els elements que denotin alguna fallada tècnica, o mal comportament, es desmuntaran d'immediat per a la seva reparació o substitució.
- S'estendran cables de seguretat ancorats a "punts forts" de l'estructura en els quals es pugui lligar el fiador del cinturó de seguretat, necessari per a la permanència o pas per les bastides.

### Equips de protecció individual

A més de les vestimentes de protecció personal obligatòries per a desenvolupar la tasca específica sobre una bastida s'han d'utilitzar:

- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Calçat antilliscant
- Cinturó de seguretat
- Roba de treball
- Vestimenta per a ambients plujosos

### 3.3.2 Bastides de "borriqueta"

#### Riscos

1. Caigudes a diferent nivell
  - Caigudes al buit
2. Caigudes al mateix nivell
3. Cops o enganxades durant les operacions de muntatge i desmuntatge.
4. Atrapaments
5. Els derivats de l'ús de taulons i fusta de petita secció o en mas estat (ruptures, fallades i vibracions).

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2 Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
3 Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Atrapament o aixafament per o entre objectes/mquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5 Desplomat de la bastida/ suport	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Normes preventives

- Les "borriquetas" sempre es muntaran perfectament anivellades, per tal d'evitar els riscos per treballar sobre superfícies inclinades.
- Les "borriquetas" de fusta estaran sanes, perfectament encolades i sense oscil·lacions, deformacions i ruptures, per tal d'eliminar els riscos per fallada, ruptura espontània i fimbregia.
- Les plataformes de treball s'ancoraran perfectament a les "borriquetas", en evitació de balancejos o altres moviments indesitjables.
- Les plataformes de treball no sobresortiran dels laterals de les "borriquetas" més de 40 cm, per tal d'evitar els riscos de bolcaments per basculament.
- Les "borriquetas" no estaran separades "a eixos" entre si més de 2,50 m, per tal d'evitar les grans flexes, indesitjables per les plataformes de treball, ja que augmenten els riscos al fimbregar.
- Les bastides es formaran sobre un mínim de dos "borriquetas". Es prohibeix expressament, la substitució d'aquestes per "bidons", "piles de materials" i assimilables, per tal d'evitar situacions inestables.
- Sobre les bastides sobre "borriquetas", sols es mantindrà el material estrictament necessari i repartit uniformement per la plataforma de treball per tal d'evitar les sobrecàrregues que disminueixen la resistència dels taulons.
- Les "borriquetas" metàl·liques de sistema d'apertura de tancament o tisora, estaran dotades de cadenetes limitadores de l'apertura màxima, de tal manera que garanteixin la seva perfecta estabilitat.
- Les plataformes de treball sobre "borriquetas", tindran una amplada mínima de 60 cm (3 taulons travats entre si), i el gruix del tauló serà com a mínim de 7 cm.
- Les bastides sobre "borriquetas", la plataforma de les quals estigui ubicada a 2 o més metres d'alçada, estaran encerclades per baranes sòlides de 90 cm d'alçada, formades per passamans, llistó entremig i entornpeu.
- Les "borriquetas" metàl·liques per a sustentar plataformes de treball ubicades a 2 o més metres d'alçada, s'enriostaran entre si, mitjançant "cruces de San Andrés", per evitar els moviments oscil·latoris, que facin el conjunt insegur.
- Els treballs de bastides sobre "borriquetas" en el balcons (extrems de forjats, cobertes i assimilables), tindran que ser protegits del risc de caiguda des d'altura per algun dels sistemes següents:

## Annex 1.2.11 “Estudi Seguretat i Salut” – Memòria – Part 3

A/Penjar cables, des de “punts forts” de seguretat de l’estructura, cables amb els quals lligar el fiador del cinturó de seguretat.

B/Penjar xarxes tensades de seguretat des dels punts preparats per això en l’extrem dels forjats.

C/Muntatge de “peus drets” fermament falcats al terra i al sostre, en els quals s’hi instal·larà una barana sòlida de 90 cm d’alçada, mesurats des de la plataforma de treball, formada per passamans, llistó entremig i entornpeu.

- Es prohibeix formar bastides sobre “borriquetes” metàl·liques simples les plataformes de treball de les quals s’hagin d’ubicar a 6 o més metres d’alçada.
- Es prohibeix treballar sobre plataformes sustentades en “borriquetes” recolzades a la vegada sobre una altra bastida de “borriquetes”.
- La il·luminació elèctrica mitjançant portàtils a utilitzar en treballs sobre bastides de “borriquetes”, estarà muntada a base de mànega antihumitat amb portalàmpades estanc de seguretat amb mànec aïllant i reixeta protectora de la bombeta, connectats als quadres de distribució.
- Es prohibeix recolzar les “borriquetes” aplastant cables (mànegues) elèctriques per tal d’evitar el risc de contactes elèctrics per cisalla (o repeli del cable o mànega).
- La fusta a emprar serà sana, sense defectes ni nusos a la vista, per tal d’evitar els riscos per ruptura dels taulons que formen la superfície de treball.

### Equips de protecció individual

A més de les vestimentes de protecció obligatòria per a desenvolupar la tasca específica sobre les bastides sobre “borriquetes” s’han d’utilitzar:

- Calçat antilliscant
- Botes de seguretat
- Cinturó de seguretat (per a treballs sobre plataformes ubicats a 2 o més metres d’alçada)

### 3.3.6 Plataforma de treball o castillet

#### Riscos

- Caigudes a diferent nivell
  - Caigudes al buit
- Cops amb el catúfol (“cangilón”) de la grua
- Sobreesforços per transport i nova ubicació
- Els derivats dels treballs executats amb l’ajut d’aquest mitjà auxiliar

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2 Cops i talls per objectes/eines/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Riscos derivats dels treballs executats	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Normes preventives

- Els “castillets” o “torretes de formigonat” es construiran en fusta amb les següents condicions:

- Únicament s’emprarà en la seva conformació fusta sana i sense nusos
- Es recolzaran sobre 4 “peus drets” disposats en els angles d’un quadrat ideal en posició vertical i amb una longitud superior a 1 metre a l’alçada en la qual es decideixi ubicar la plataforma de treball.
- El conjunt es rigiditzarà mitjançant “cruces de San Andrés” disposats en els 4 laterals, la base a nivell del sòl, i la base a nivell de la plataforma de treball.
- La fusta de formació de les “cruces” s’encadellaran en caixetins practicats per tal efecte en els “peus drets” on quedarà cargolada immobilitzant el conjunt.
- Sobre la “cruz de San Andrés” superior s’establirà una plataforma de dimensions mínimes 1,10 x 1,10 m (necessària per poder estar-hi 2 homes) a base d’un entaulat de tauló cargolat.
- Rodejant a la plataforma en tres dels seus costats s’instal·larà una barana sòlida, cargolada en caixetins fets a tal efecte en els “peus drets”, de 90 cm d’alçada, formada per taulons, passamans, llistó de taula entremig i entornpeu de 15 cm, també de llata de fusta.
- L’ascens i descens es realitzarà mitjançant una escala de fusta amb graons encadellats ubicats en la cara sense barana.

- L’accés es tancarà mitjançant una cadena o barra sòlida sempre que existeixin persones sobre la plataforma.

- Es prohibeix pintar aquest mitjà auxiliar.

- Els “castillets” o “torretes” de formigonat es construiran en acer amb les següents característiques:

- S’empraran en la seva construcció angulars d’acer normalitzat
- Es recolzaran sobre 4 “peus drets” d’angular disposats en els angles de un quadrat ideal en posició vertical i amb una longitud superior en 1 metre a la de l’alçada en la qual es decideixi ubicar la plataforma de treball.
- El conjunt es rigiditzarà mitjançant “cruces de San Andrés” en angular disposats en els quatre laterals, la base a nivell del sòl i la base al nivell de la plataforma de treball, tots ells electrosoldats.
- Sobre la “cruz de San Andrés” superior, se soldarà un quadre de angular en l’interior del qual s’encaixarà la plataforma de treball recolzada sobre una de les ales del perfil i recercada per l’altra.
- Les dimensions mínimes del “marc” d’angular descrit en el punt anterior seran de 1,10 x 1,10 m (el mínim necessari per a la estança de 2 homes).
- La plataforma de treball es formarà mitjançant taulons encaixats en el marc de l’angular descrit.
- Rodejant la plataforma en tres dels seus costats s’hi soldarà als peus drets barres metàl·liques compostant una barana de 90 cm d’alçada formada per barra passamà i barra intermitja. El conjunt es rematarà mitjançant un entornpeu de llata de 15 cm d’alçada.
- L’ascens i descens de la plataforma es realitzarà a través d’una escala de mà metàl·lica, soldada als “peus drets”.
- L’accés a la plataforma es tancarà amb una cadena o barra sempre que hi hagi persones sobre ella.
- En la base de les “torretes de formigonat” s’instal·larà un rètol amb la següent llegenda: “PROHIBIT L’ACCÉS AL PERSONAL NO AUTORITZAT”.
- Els “castillets de formigonat” estaran dotats de dues rodes paral·leles fixes una a una, als “peus drets”; per a permetre un millor canvi d’ubicació Els “peus drets” oposats, no tindran rodes per a que no actuïn de “fre” una vegada ubicat el “castillet” per a formigonar.
- Es prohibeix el transport de persones o d’objectes sobre les plataformes dels “castillets de formigonat” durant els seus canvis de posició, en prevenció del risc de caiguda.
- Els “castillets de formigonat” s’ubicaran per a procedir a l’ompliment dels pilars de cantonada, amb la cara de treball situada perpendicularment a la diagonal interna del pilar, amb la finalitat d’aconseguir la posició més favorable i més segura.

### Equips de protecció individual

A més de les vestimentes de protecció obligatòria per a desenvolupar la tasca específica sobre els castillets de formigonat, s’han d’utilitzar:

- Casc de polietilè
- Calçat antilliscant
- Guants de cuir
- Roba de treball
- Botes de seguretat en goma o PVC

### 3.3.8 Escala de mà

#### Riscos

- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
  - Caigudes al buit
- Liscament per incorrecte recolzament (falta de sabates, etc)
- Bolcament lateral per recolzament irregular
- Ruptura per defectes ocults
- Els derivats dels usos inadequats o dels muntatges perillosos (empalmament d’escales, formació de plataformes de treball, escales “curtes” per l’alçada a salvar, etc.).

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
2 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Lliscament per incorrecte recolzament	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
4 Entrebancs i torçades al desplaçar-se	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
5 Ruptura mitjans auxiliars (escales, pedals,...)	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6 Riscos derivats dels treballs executats	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Mesures preventives

### A/Tot tipus d’escales de mà

- Es prohibeix la utilització d’escales de mà en aquesta obra per a salvar altures superiors a 5 metres.
- Les escales de mà a utilitzar, estaran dotades en el seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat.
- Les escales de mà a utilitzar estaran fermament agafades en el seu extrem superior a l’objecte o estructura al que donen accés.
- Les escales de mà a utilitzar ultrapassaran en 0.90 m l’altura a salvar. Aquesta cota es mesurarà en vertical des del plànol de desembarcament a l’extrem superior del travesser.
- Les escales de mà a utilitzar s’instal·laran de tal manera que es seu recolzament inferior disti de la projecció vertical del superior, ¼ de la longitud del travesser entre recolzaments.
- L’ascens i descens a través de les escales de mà a utilitzar, quan salvin alçades superiors als 3 metres, es realitzaran mitjançant cinturó de seguretat lligat a un “cable de seguretat” paral·lel pel qual circularà lliurement un “mecanisme de paracigudes”.
- Es prohibeix transportar pesos a mà (o a l’espallte) iguals o superiors a 25 Kg sobre les escales de mà.
- Es prohibeix recolzar la base de les escales de mà d’aquesta obra sobre llocs o objectes poc fermes que puguin disminuir l’estabilitat d’aquest mitjà auxili
- L’accés d’operaris a través de les escales de mà es realitzarà d’un en un. Es prohibeix la utilització a l’unió de l’escala a dos o més operaris.
- L’ascens i descens a través de les escales de mà d’aquesta obra s’efectuarà frontalment; es a dir, mirant directament cap els graons que s’estan utilitzant.

### B/Escales de fusta

- Les escales de fusta a utilitzar tindran travessers d’una sola peça sense defectes ni nusos que puguin disminuir la seva seguretat.
- Els graons (travessers) de fusta estaran ensablats.
- Les escales de fusta estaran protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents, per tal que no ocultin els possibles defectes.
- Les escales de fusta s’guardaran a cobert; a ser possible s’utilitzaran preferentment per a usos interns de l’obra.

### C/Escales metàl·liques

- Els travessers seran d’una sola peça i estaran sense deformacions o abonyegaments que puguin disminuir la seva seguretat.
- Les escales metàl·liques estaran pintades amb pintures antioxidants que les preservin de les agressions de la intempèrie.
- Les escales metàl·liques a utilitzar en aquesta obra no estaran suplementades amb unions soldades.
- El empalmament d’escales metàl·liques es realitzarà mitjançant la instal·lació dels dispositius industrials fabricats per a tal finalitat.

### D/Escales de tisora

- Són d’aplicació les condicions anunciades per a escales de fusta i metàl·liques.
- Les escales de tisora s’utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals o sobre superfícies provisionals horitzontals.
- Les escales de tisora a utilitzar en aquesta obra estaran dotades en la seva articulació superior de topalls de seguretat d’obertura.
- Les escales de tisora estaran dotades cap a la meitat de la seva alçada de cadeneta (o cable d’acer) de limitació d’obertura màxima.
- Les escales de tisora s’utilitzaran sempre com a tal obrint ambdós travessers per a no disminuir la seva seguretat.
- Les escales de tisora en posició d’ús estaran muntades amb els travessers en posició màxima obertura per a no disminuir la seva seguretat.
- Les escales de tisora mai s’utilitzaran a modes de “borriquetes” per a sustentar les plataformes de treball
- Les escales de tisora no s’utilitzaran si la posició necessària sobre elles per a realitzar un determinat treball obliga a ubicar els peus en els 3 últims graons.

#### Equips de protecció individual

A més de les vestimentes de protecció obligatòria per a desenvolupar la tasca específica sobre les guindoles de soldador s’han d’utilitzar:

- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Botes de goma o PVC
- Calçat antilliscant
- Cinturó de seguretat

### 3.3.9 Punts

#### Riscos

- Caiguda des d’alçada de les persones durant la instal·lació dels punts
- Caiguda des d’alçada dels punts per incorrecta instal·lació, per falta de falcament o de clavada.
- Caiguda des d’alçada dels punts durant les maniobres de transport elevat
- Cops en diverses parts del cos durant la manipulació
- Atrapament de dits (extensió i retracció).
- Caiguda d’elements conformadors del puntal sobre els peus
- Bolcament de la càrrega durant operacions de càrrega i descàrrega
- Ruptura del puntal per fatiga del material i/o mal estat (corrosió interna i/o externa).

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2 Caiguda d’objectes/materials despresos	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Bolcament/caiguda material durant l’hissat	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Cops i talls per objectes/eines/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5 Atrapament o aixafament per o entre objectes/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6 Caiguda d’objectes en manipulació	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
7 Bolcada de vehicles durant descàrregues o en sentit de retrocés	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8 Ruptura mitjans auxiliars (escales, punts,...)	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Mesures preventives

### A/Tot tipus d’escales de mà

- Tindran la longitud adient per a la missió a realitzar
- Estaran en perfectes condicions de manteniment (absència d’òxid, pintats, amb tots els seu components, etc.)
- Els cargols sense fi els tindran engraixats en prevenció d’esforços innecessaris.
- No tindran deformacions en el fust (abonyegaments o torcements)
- Estaran dotats en els seus extrems de plaques de recolzament i clavada
- Els punts s’aplegaran ordenadament per capes horitzontals d’un únic puntal en alçada i fons el que es desitgi, amb la única salvetat que cada capa es disposi de forma perpendicular a la immediata inferior.
- L’estabilitat de les torretes d’aplegament de punts s’assegurarà mitjançant la clavada de “peus dret” de limitació lateral.
- Es prohibeix expressament una vegada desencofrat que s’apleguin els punts irregularment.
- Els punts s’hissaran (o es descendiran) a les plantes en paquets uniformes sobre bateas, fleixats per tal d’evitar esmicolaments innecessaris.
- Els punts s’hissaran (o descendiran) a les plantes en paquets feixats per els dos extrems; el conjunt, se suspendrà mitjançant aparell d’eslingues del ganxo de la grua torre.
- Es prohibeix expressament la càrrega a l’espallte de més de dos punts per un sol operari en prevenció de sobreesforços.
- Els punts de tipus telescòpic es transportaran a braç o l’espallte amb els passadors i mordasses instal·lades en posició d’immobilitat de la capacitat d’extensió o retracció dels punts.
- Les fileres de punts es disposaran sobre plaques de fusta (taulons), anivellats i aplomats en la direcció exacta en la qual hagin de treballar.
- Els taulons de fusta de recolzament dels punts que hagin de treballar inclinats amb respecte a la vertical seran els que es falcaran. Els punts sempre es recolzaran de forma perpendicular a la cara del tauló.
- Els punts es clavaran al jaç de taulons i a la sotapont per aconseguir una major estabilitat.
- El repartiment de la càrrega sobre les superfícies apuntalades es realitzarà uniformement repartit. Es prohibeix expressament en aquesta obra les sobrecàrregues puntuals.

- Es prohibeix expressament la correcció de la disposició dels punts en càrrega deformada per qualsevol causa. En prevenció d’accidents es disposarà colindant amb la filera deformada, i sense actuar sobre aquesta, una segona filera de forma correcta capaç d’absorbir part dels esforços causants de la deformació; avisant d’immediatament a al Direcció Facultativa, sempre que el risc d’esfondrament no sigui immediat. En aquest cas, s’abandonarà el tall i s’evacuarà tota l’obra.

- Els punts es travaran horitzontalment (cas que es necessiti l’ús dels punts telescòpics en la seva màxima extensió) utilitzant per a ells les peces abraçadores (equip complementari del puntal).

#### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Guants de cuir
- Cinturó de seguretat
- Botes de seguretat
- Les pròpies del treball específic en el qual s’emprin els punts

### 3.3.11 Cintres

#### Riscos

- Caigudes a diferent nivell
- Desplomament de la cintra
- Caigudes d’objectes
- Atrapaments

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
Ruptura mitjans auxiliars (escales, punts,...)	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
Caiguda d’objectes en manipulació	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
Atrapament o aixafament per o entre objectes/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Mesures preventives

- Durant el muntatge es tindran presents les següents especificacions:
- No s’iniciarà un nou nivell sense haver conclòs abans el nivell de partida amb tots els elements d’estabilitat.
- Les unions de tubs s’efectuaran mitjançant les mordasses i passadors previstos, rebutjant qualsevol altra solució diferent al model
- Les plataformes de treball es consolidaran immediatament després del seu muntatge
- El recolzament de les cintres es realitzarà sobre superfícies de suficient resistència de recolzament directe sobre el terreny. Es prohibeix els suplementats formats per bidons, piles de materials, etc.
- Els mòduls base es travaran mitjançant travessers tubulars a nivell per sobre de 1,90 metres i amb els travessers diagonals amb la finalitat de rigiditzar el conjunt.

#### Equips de protecció individual

A més de les vestimentes de protecció obligatòria per a desenvolupar la tasca específica sobre les cintres s’ha d’utilitzar:

- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Calçat antilliscant

A més, durant el muntatge s’utilitzaran:

- Botes de seguretat
- Calçat antilliscant
- Cinturó de seguretat

### 3.3.13 Cables, cadenes, eslingues i aparell d’hissat

#### Riscos

- Caiguda del material, per ruptura dels elements d’hissat
- Caiguda del material pel mal eslingat de la càrrega

## Annex 1.2.11 “Estudi Seguretat i Salut” – Memòria – Part 3

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Bolcament/caiguda material durant l'hissat	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2 Caiguda material per un mal eslingat de la càrrega	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Mesures preventives

- S'utilitzaran sols elements de resistència adequada
- No s'utilitzaran els elements de manteniment fent-los formar angles aguts o sobre arestes vives. En aquest sentit convé protegir les arestes amb draps, sacs o millor amb esquadres de protecció.
- Equipar amb guardacabs els anells terminals dels cables
- No utilitzar cables ni cadenes amb nusos
- En la càrrega a elevar s'escolliran els punts de fixació que no permetin el lliscament de les eslingues, tenint cura que aquests punts es trobin convenientment disposats en relació al centre de gravetat de la càrrega.
- La càrrega romandrà en equilibri estable, utilitzant, si és precís, un pòrtic per a equilibrar les forces de les eslingues.
- S'observarà amb detall les següents mesures:
  - Quan s'hagi de moure una eslinga s'afuixarà suficientment per a poder-la desplaçar.
  - No es desplaçarà una eslinga situant-se sota la càrrega
  - No s'elevaran les càrregues de forma brusca

### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Botes
- Guants
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció. Al conductors se'ls dotarà del mateix equip.

### 3.3.14 Cubilot

#### Riscos

- Caiguda de la càrrega
- Atrapaments

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Bolcament/caiguda material durant l'hissat	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2 Atrapament o aixafament per o entre objectes/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Mesures preventives

- S'adaptarà el cubilot a la càrrega màxima que pot transportar la grua, i es revisarà periòdicament la zona de lligat i la boca de sortida del formigó per tal de garantir l'hermeticitat durant el transport.

### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Botes
- Guants
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció als conductors se'ls dotarà dels mateixos equips de protecció.

### 3.4 MAQUINÀRIA

#### 3.4.1 Maquinària en general

#### Riscos

- Xocs i bolcaments
- Enfonsaments
- Formació d'atmosfera agressives
- Soroll
- Explosió
- Incendis
- Atropellaments
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Atrapaments
- Cops i talls
- Projeccions
- Contactes amb l'energia elèctrica

#### 14. Els inherents al propi treball a executar

##### Altres

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Col·lisions i bolcades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2 Enfonsaments/esfondraments	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Treballs en ambients nocius	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
4 Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5 Explosió	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6 Incendi	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7 Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8 Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
9 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
10 Atrapament o aixafament per o entre objectes/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
11 Cops i talls per objectes/eines/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
12 Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
13 Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
14 Riscos derivats dels treballs executats	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Mesures preventives

- Es prohibeix la manipulació de qualsevol element component d'una màquina accionada mitjançant energia elèctrica, estant connectada a la xarxa.
- Els engranatges de qualsevol tipus, d'accionament mecànic, elèctric o manual, estaran coberts per carcasses protectores antiatrapaments.
- Els cargols sense fi accionats mecànicament o elèctricament, estaran revestits per carcasses protectores antiatrapaments.
- Les màquines de funcionament irregular o avariades seran retirades immediatament per a la seva reparació.
- Les màquines avariades que no es puguin retirar se senyalitzaran amb rètols d'avís amb la llegenda: **“MAQUINA AVARIADA, NO CONNECTAR”**
- Es prohibeix la manipulació i operacions d'ajust i reparació de màquines al personal no especialitzat específicament en la màquina objecte de la reparació.
- Com a precaució addicional per tal d'evitar la posada en servei de la màquina avariada o de funcionament irregular, es bloquejaran els arrencadors, o en els seu cas, se li extrauran els fusibles elèctrics.
- **Sols el personal autoritzat amb documentació escrita específica serà l'encarregat de la utilització d'una determinada màquina.**
- L'elevació o descens, a màquina, d'objectes s'efectuarà lentament, hissant-los en directriu vertical. Es prohibeixen els sacsejades inclinades.
- Els ganxos de penjar dels aparells d'hissar, quedaran lliures de càrregues durant les fases de descens.
- Les càrregues de transport suspès estaran sempre a la vista dels maquinistes per tal d'evitar els accidents per manca de visibilitat de la trajectòria de la càrrega.
- Els angles sense visió de la trajectòria de càrrega per al maquinista se supliran mitjançant operaris que utilitzant senyals preacordades supleixin la visió de l'esmentat treballador.
- Es prohibeix la permanència en la zona sota de la trajectòria de càrregues suspeses.
- Els aparells d'hissar a emprar en aquesta obra, estaran equipats amb limitador de recorregut del carro i dels ganxos.
- Es prohibeix en aquesta obra l'hissat o transport de persones en l'interior de les gàbies, bateaus, cubilots, etc.

### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Botes de seguretat
- Guants de cuir
- Guants de goma o PVC
- Guants aïllants de l'electricitat
- Botes aïllants de l'electricitat
- Mandil de cuir
- Polaines de cuir
- Maneguets de cuir
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Faixa elàstica
- Faixa antivibratòria
- Maneguets antivibratoris
- Protectors auditius
- Altres

#### 3.4.2 Maquinària de moviment de terres en general

#### Riscos

- Bolcament
- Atropellament
- Atrapament
- Els derivats d'operacions de manteniment (cremades, atrapaments, etc.)
- Projeccions
- Desplomaments de terres a cotes inferiors sobre maquinària/persones.
- Vibracions
- Soroll
- Pols ambiental
- Caigudes al pujar o baixar de la màquina
- Trepitjades en mala posició (sobre cadenes o rodes).

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Col·lisions i bolcades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2 Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Atrapament o aixafament per o entre objectes/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Riscos derivats dels treballs executats	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5 Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6 Despreniments de terres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7 Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8 Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
9 Treballs en ambients polsosos	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
10 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
11 Entrebanca i torçades al desplaçar-se	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat

### Mesures preventives

- Les màquines per als moviments de terres estaran dotades de fars de marxa enrere, cap endavant i de retrocés, servofrens, fre de mà, clàxon automàtic de retrocés, retrovisors en ambdós costats, pòrtic de seguretat antibolcada i antiimpactes i un extintor.
- Les màquines per al moviment de terres seran inspeccionades diàriament controlant el bon funcionament del motor, sistemes hidràulics, frens, direcció, llums, clàxon retrocés, transmissions, cadenes i pneumàtics.
- Es prohibeix treballar o romandre dins del radi d'acció de la maquinària de moviment de terres, per evitar els riscos d'atropellament.
- Es prohibeix treballar amb maquinària per al moviment de terres en la proximitat de la línia elèctrica.
- Si es produeix un contacte amb línies elèctriques amb la maquinària amb tren de trànsit de pneumàtics, el maquinista romandrà immòbil en el seu lloc i sol·licitarà auxili per mitjà de clàxon. Abans de realitzar cap acció s'inspeccionarà el tren de pneumàtics amb la finalitat de detectar la possibilitat de pont elèctric amb el terreny; de ser possible el salt sense risc de contacte elèctric, el maquinista saltarà fora de la cabina sense tocar, a l'uníson, la màquina i el terreny.
- Les màquines en contacte accidental amb línies elèctriques seran acordonades a una distància de 5 metres, avisant-se a la companyia propietària de la línia per a que efectui els talls de subministrament i posades a terra necessàries per a poder canviar, sense riscos, la posició de la màquina.
- Abans de l'abandonament de la cabina, el maquinista haurà deixat en repòs, en contacte amb el paviment (la cullera, el cullerot, etc.) posat el fre de mà i part el motor extraient la clau del contacte, per evitar els riscos per fallada dels sistema hidràulic.
- Les passarel·les i graons d'accés per a una conducció o manteniment romandran nets de grava, fang i oli, per evitar els riscos de caigudes.
- Es prohibeix el transport de persones sobre les màquines per al moviment de terres, per evitar els riscos de caigudes o d'atropellaments.
- Es prohibeixen els treballs de manteniment o reparació de maquinària amb el motor en marxa, en prevenció de riscos innecessaris.
- S'instal·laran topalls de seguretat de final de recorregut, abans de la coronació dels talls als que s'hagi d'aproximar la maquinària emprada en el moviment de terres, per tal d'evitar els riscos per caiguda de la màquina.
- Se senyalitzaran els camins de circulació interna mitjançant corda amb banderoles i senyals normalitzades de trànsit.
- Es prohibeix la realització de replantejos o d'amidaments en les zones on estan operant les màquines per al moviment de terres. Abans de procedir a les tasques anunciades, serà precís para la maquinària o allunyar-la a altres talls.
- Es prohibeix l'aplec de terres a menys de 2 metres del cantó de l'excavació (com a norma general)
- Es delimitarà la cuneta dels camins que transcorrin pròxims als talls de l'excavació a un mínim de 2 metres de distància d'aquesta (com a norma

general), per tal d'evitar la caiguda de la maquinària per sobrecàrrega del costat dels talussos (o talls).

- La pressió dels pneumàtics dels tractors serà revisada, i corregida en el seu cas, diàriament.

#### 3.4.3 Pala carregadora

#### Riscos

- Atropellament (per mala visibilitat, velocitat inadequada, etc.)
- Lliscament de la màquina (terrenys enfangats)
- Màquina en marxa fora de control (abandonament de la cabina de comandament sense desconnectar la màquina)
- Bolcada de la màquina (inclinació del terreny superior a l'admissible per la pala carregadora)
- Caiguda de la pala per pendents (aproximació excessiva al costat de talussos, talls i assimilables)
- Xoc contra altres vehicles
- Contactes amb línies elèctriques (aèries o soterrades)
- Interferències amb infraestructures urbanes (clavegueram, xarxa d'aigües i línies de conducció de gas o elèctriques)
- Incendis
- Cremades (treballs de manteniment)
- Atrapaments
- Projecció d'objectes durant el treball
- Caiguda de persones des de la màquina
- Cops
- Soroll propi o de conjunt
- Vibracions
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients de molta pols (partícules en els ulls, afeccions respiratòries, etc.)
- Els derivats de treballs en condicions meteorològiques extremes
- Desploms de talussos o de fronts d'excavació

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2 Accidents per conducció sobre terrenys entollats o enfangats	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Maquinària en marxa fora de control	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Col·lisions i bolcades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5 Bolcada de vehicles durant descàrregues o en sentit de retrocés	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6 Interferències entre vehicles per manca de senyalització en maniobres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7 Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8 Interferències amb conduccions subterrànies	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
9 Incendis	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
10 Cremades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
11 Atrapament o aixafament per o entre objectes/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
12 Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
13 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
14 Cops i talls per objectes/eines/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
15 Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
16 Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
17 Treballs en ambients polsosos	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
18 Treballs en condicions meteorològiques extremes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
19 Despreniments de terres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Mesures preventives

- Els camins de circulació interna de l'obra es cuidaran per tal d'evitar flonjalls i enfangaments excessius que disminueixen la seguretat de la circulació de la maquinària.
- Les proteccions de la cabina antibolcada no presentaran deformacions d'haver resistit algun bolcament.
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor, amb la finalitat d'assegurar que el conductor no rebi gasos en la cabina procedents de la combustió. Aquesta precaució s'extremarà en els motors proveïts de ventilador d'aspiració per al radiador.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada i sense recolzar-la al terra.
- La cullera durant els transports de terres romandrà el més allunyada possible per a poder-se desplaçar amb la màxima estabilitat.
- Els ascensos o descensos en càrrega de la cullera s'efectuaran sempre utilitzant marxes curtes.

- La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta
- Es prohibeix transportar persones en l'interior de la cullera
- Es prohibeix hissar persones per accedir a treballs puntuals utilitzant la cullera (dins, encaramat o pendent d'ella)
- Es prohibeix l'accés a la es pales carregadores utilitzant la vestimenta sense anar ajustada (pot enganxar-se en sortints, controls, etc.)
- Es prohibeix acostar-se a la pala durant la realització de qualsevol moviment
- Es prohibeix pujar o baixar de la pala en marxa
- Es prohibeix arrancar el motor sense comprovar abans que no hi ha ningú en l'àrea d'operació de la pala.
- Es prohibeix expressament, adormir-se sota l'ombra projectada per les pales carregadores en repòs.
- Els conductors comprovaran que no existeix perill per als treballadors que es trobin en l'interior de pous o rases pròxims al lloc de l'excavació.
- Els conductors, abans de realitzar “nous recorreguts”, faran el camí a peu amb la finalitat d'observar les irregularitats que puguin ser origen a oscil·lacions verticals o horitzontals de la cullera.
- Es prohibeix el maneig de grans càrregues (culleres o cullerots a ple ompliment), sota règim de forts vents.

### Equips de protecció individual

- Ulleres antiprojeccions
- Casc de polietilè (sols quan existeixi risc de cops en el cap)
- Roba de treball
- Guants de cuir
- Guants de goma o de PVC
- Calçat antilliscant
- Botes impermeables (terrenys enfangats)
- Mascaretes amb filtres mecànics recanviabls antipols
- Mandil de cuir (operacions de manteniment)
- Polaines de cuir (operacions de manteniment)
- Calçat de conducció

#### 3.4.4 Retroexcavadora

#### Riscos

- Atropellament (per mala visibilitat, velocitat inadequada, etc.)
- Lliscament de la màquina (terrenys enfangats)
- Màquina en marxa fora de control (abandó de la cabina de comandament sense desconnectar la màquina i bloquejar els frens)
- Bolcada de la màquina (inclinació del terreny superior a l'admissible per a la circulació de la retroexcavadora)
- Caiguda per pendents (treballs al costat de talussos, talls i assimilables)
- Xoc contra altres vehicles
- Contacte amb línies elèctriques aèries o soterrades
- Interferències amb infraestructures urbanes (clavegueram, xarxa d'aigües i línies de conducció de gas o d'electricitat)
- Incendis
- Cremades (treballs de manteniment)
- Atrapament (treballs de manteniment)
- Projecció d'objectes
- Caigudes de persones des de la màquina
- Cops
- Soroll propi i ambiental (treball a l'uníson de vàries màquines)
- Vibracions
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients de pols
- Els derivats de la realització dels treballs sota condicions meteorològiques extremes.

## Annex 1.2.11 “Estudi Seguretat i Salut” – Memòria – Part 3

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2	Accidents per conducció sobre terrenys entollats o enfangats	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3	Maquinària en marxa fora de control	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Col·lisions i bolcades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5	Bolcada de vehicles durant descàrregues o en sentit de retròcs	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6	Interferències entre vehicles per manca de senyalització en maniobres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7	Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8	Interferències amb conduccions subterrànies	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
9	Incendi	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
10	Cremaes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
11	Atrapament o aixafament per o entre objectes/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
12	Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
13	Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
14	Cops i talls per objectes/eines/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
15	Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
16	Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
17	Treballs en ambients polsosos	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
18	Treballs en condicions meteorològiques extremes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Mesures preventives

- Els camins de circulació interna de l’obra es tindrà cura per tal d’evitar flonjalls i enfangaments excessius que disminueixin la seguretat de la circulació.
- Es revisarà periòdicament tots els punts d’escapament del motor per tal d’evitar que en la cabina es rebuin gasos nocius.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa per tal d’evitar el risc d’atropellament.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina sense haver abans depositat la cullera al terra.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb la cullera bivalva sense tancar, encara que quedi recolzada en el terra.
- Es prohibeix desplaçar la màquina si abans no s’ha recolzat la màquina sobre la cullera per tal d’evitar balancejos.
- Els ascensos i descensos de les culleres en càrregues es realitzaran lentament

Es prohibeix el transport de persones sobre la màquina en prevenció de caigudes, cops, etc.

- Es prohibeix utilitzar el braç articulat o les culleres per hissar persones i accedir a treballs puntuals.
- Es prohibeix expressament accedir a la cabina de comandament de la màquina utilitzant vestimentes folgades i joies (cadenaes, rellotges, anells) que puguin enganxar-se en els sortints i en els controls.
- Es prohibeix expressament el maneig de grans càrregues (cullera a ple compliment) sota règim de forts vents.
- Es prohibeix utilitzar la màquina com una grua per a la introducció de peces, canonades, etc., en l’interior de la rasa.
- Es prohibeix realitzar esforços per sobre el límit de la càrrega útil de la màquina
- El canvi de posició de la màquina s’efectuarà situant el braç en el sentit de la marxa (llevat en distàncies molt curtes)
- El canvi de posició de la màquina en treballs a mitja ladera s’efectuarà situant el braç cap a la part alta del pendent amb la finalitat d’augmentar, en allò que sigui possible, l’estabilitat de la màquina.
- Es prohibeix estacionar la màquina a menys de tres metres (com a norma general) del costat de barrancs, forats, rases i assimilables, per tal d’evitar el risc de bolcades per fatiga del terreny.

### Equips de protecció individual

- Ulleres antiprojeccions
- Casc de polietilè (sols quan hi hagi risc de cops en el cap)
- Cinturó elàstic antivibratori
- Roba de treball
- Guants de cuir
- Guants de goma o de PVC
- Botes antilliscants (en terrenys secs)
- Botes impermeables (en terrenys enfangats)
- Calçat per a conducció de vehicles
- Mascareta antipols amb filtre mecànic recanviable
- Mandil de cuir o de PVC (operacions de manteniment)
- Polaines de cuir (operacions de manteniment)
- Botes de seguretat amb punta reforçada (operacions de manteniment)

### 3.4.5 Motoanivelladora

#### Riscos

1. Col·lisions i bolcada del vehicle
2. Cops i contusions
3. Atropellaments

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Col·lisions i bolcades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2	Cops i talls per objectes/eines/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3	Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Mesures preventives

- S’extremarà la circulació per terrenys irregulars o sense consistència
- El maquinista serà sempre una persona qualificada i coneixerà el tipus de treball a realitzar, el mètode a utilitzar i l’estat del terreny en què s’ha de moure.
- Treballarà sempre a velocitat adequada
- S’utilitzaran els senyals acústics de marxa enrere i es vigilarà el bon funcionament del llums.

#### Equips de protecció individual

- Ulleres antiprojeccions
- Casc de polietilè (sols quan existeixi risc de cops en el cap)
- Cinturó elàstic antivibratori
- Roba de treball
- Guants de cuir
- Guants de goma o de PVC
- Botes antilliscants (en terrenys secs)
- Botes impermeables (en terrenys enfangats)
- Calçat per a conducció de vehicles
- Mascareta antipols amb filtre mecànic recanviable
- Davantal de cuir o de PVC (operacions de manteniment)
- Polaines de cuir (operacions de manteniment)
- Botes de seguretat amb puntera reforçada (operacions de manteniment)

### 3.4.6 Estenedora de productes bituminosos

#### Riscos

1. Caiguda de persones des de la màquina
  2. Caiguda de persones al mateix nivell
  3. Els derivats dels treballs realitzats sota altres temperatures
  4. Els derivats de la inhalació de vapors de betum asfàltic
  5. Cremaes
  6. Sobreesforços
  7. Atropellaments durant les maniobres d’acoblament dels camions de transport d’aglomerat asfàltic amb l’estenedora.
- Altres

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2	Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
3	Treballs en condicions meteorològiques extremes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Exposició a substàncies nocives o tòxiques	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5	Cremaes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6	Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7	Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Mesures preventives

- No s’admet la permanència sobre l’estenedora en marxa a altres persones que no sigui el conductor, per tal d’evitar accidents per caiguda.
- Les maniobres d’aproximació i abocada de productes asfàltics en la tremuja estarà dirigida per un especialista, en previsió dels riscos per imperícia.
- Tots els operaris d’auxili quedaran en posició en la cuneta per davant de la màquina durant les operacions d’ompliment de la tremuja, en prevenció dels riscos per atrapament i atropellament durant les maniobres.

- Els costats laterals de l’estenedora, en previsió d’atrapaments, estaran senyalitzats a bandes grogues i negres alternatives.
- Totes les plataformes d’estança o per a seguiment i ajuda a l’estesa asfàltica, estaran vorejades de baranes tubulars en prevenció de les possibles caigudes, formades per passamans de 90 cm d’alçada, barra intermitja i entornpeu de 15 cm desmuntable per a permetre una millor neteja.
- Es prohibeix expressament l’accés d’operaris al regla vibrant durant les operacions d’estesa, en prevenció d’accidents.
- Sobre la màquina, junt als llocs de pas, i en aquells amb risc específic, s’adheriran els següents senyals:
  - Perill substàncies calents (“Perill, foc”)
  - Rètol: NO TOCAR, ALTES TEMPERATURES

#### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Barret de palla, o assimilable, per a protecció solar
- Botes de mitja canya, impermeable
- Roba de treball
- Guants impermeables
- Davantal impermeables
- Polaines impermeables

### 3.4.7 Piconador de pneumàtics

#### Riscos

1. Els derivats dels treballs realitzats a altes temperatures
2. Els derivats a la inhalació de vapors de betum asfàltic
3. Atropellaments de persones
4. Derivats d’operacions de manteniment
5. Bolcament de la màquina
6. Xoc amb altres vehicles

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Treballs en condicions meteorològiques extremes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2	Exposició a substàncies nocives o tòxiques	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3	Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Accidents durant la realització de treballs en l’obra	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5	Col·lisions i bolcades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6	Interferències entre vehicles per manca de senyalització en maniobres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Mesures preventives

- La màquina estarà en perfecte estat de funcionament
- L’accés i circulació interna s’efectuarà pels llocs indicats, amb especial menció al compliment de les Normes de Circulació i la senyalització disposada
- Abans de començar a treballar es comprovaran l’estat i la pressió dels pneumàtics
- Està prohibit fumar al carregar combustible i al comprovar el nivell de bateria.
- L’ascens i descens de les caixes de la màquina s’efectuarà mitjançant escala metàl·lica
- Es prohibeix romandre o realitzar treballs dins dels radi d’acció de la màquina
- S’utilitzaran senyals acústiques de marxa enrere i es controlarà el bon funcionament dels llums.

### 3.4.8 Trepan rotatori per a pilonatge

#### Riscos

1. Bolcada al pujar o baixar la màquina de la caixa del camió
2. Atrapaments de persones
3. Cops per objectes en les maniobres amb càrregues suspeses
4. Atrapament del camió per llots
5. Atrapament de persones
6. Bolcada de la màquina en fase de muntatge
7. Caigudes de personal al mateix nivell (terrenys irregulars, enfangats, etc.)
8. Caigudes de personal a diferent nivell
  - Caigudes de persones des de la màquina
  - Caigudes de persones a l’interior dels pous.
9. Cops amb el “trepano” (maniobres).

10. Els derivats de treballs realitzats en ambients sorollosos.
11. Pols ambiental

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Bolcada maquinària al descàrregar-la del camió	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2	Atrapament o aixafament per o entre objectes/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3	Cops i talls per objectes/eines/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Accidents per conducció sobre terrenys entollats o enfangats	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5	Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6	Col·lisions i bolcades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7	Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
8	Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
9	Interferències entre vehicles per manca de senyalització en maniobres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
10	Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
11	Treballs en ambients polsosos	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat

#### Normes preventives

- Les operacions de càrrega i descàrrega sobre camió, de la màquina pilonadora, s’executaran sobre l’àrea compactada en prevenció dels riscos per assentament o desequilibri.
- Les operacions de càrrega i descàrrega sobre camió, estaran dirigides per un especialista de provada perícia en aquest tipus de maniobres, en prevenció d’accidents.
- El sentit d’avanç de l’excavació dels pous s’executarà segons plànols, en prevenció d’accidents per desordre.
- Les zones d’excavació, en allò possible, es mantindran netes i ordenades. Per això, s’utilitzarà, en coordinació amb la pilonadora, una pala carregadora que enretiri els productes provinents de l’excavació, per al seu transport a l’abocador.
- El Vigilant de Seguretat serà l’encarregat de supervisar el compliment la prevenció dissenyada durant l’execució d’aquestes maniobres.
- Es prohibeix expressament transportar a persones sobre la màquina d’excavació de pous, en prevenció de riscos de caigudes.
- El personal intervingent en aquesta fase serà especialista en l’execució de pous per a pilonatge en prevenció del risc de caiguda.
- Les operacions de guia del “trepano” per part dels operaris s’efectuaran a gir totalment aturat. En immobilitat, per tal d’evitar els cops, caigudes i atrapaments.
- Tot el personal que hagi d’intervenir en aquesta fase en l’obra serà instruït en les riscos existents de l’entorn.
- Es revisarà periòdicament tots els punts d’escapament del motor per a tenir la seguretat que el maquinista no respira gasos tòxics en l’interior de la cabinal.

#### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè (fora de la cabina, el conductor i el ajudants)
- Roba de treball
- Guants de cuir (conductor durant el manteniment, ajudants durant la guia amb les cordes del “trepano” o de les camises)
- Guants de goma de PVC (maneig de formigons, combustible i lubricants)
- Cinturó elàstic antivibratori
- Botes de seguretat
- Botes de seguretat impermeables (terreny enfangats)
- Mascareta amb filtre mecànic recanviable
- Mandri impermeable (formigonat)

### 3.4.18 Grua autopropulsada

#### Riscos

1. Bolcada de la grua autopropulsada
2. Atrapaments
3. Caigudes a diferent nivell
  - Caigudes al pujar o baixar de la cabina
4. Atropellaments a persones
5. Cops per la càrrega
6. Desplom de l’estructura en muntatge (perfilaria, trams de grua torre, climatitzadors, etc.)
7. Contacte amb l’energia elèctrica
8. Cremaes (manteniment)

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Col·lisions i bolcades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2	Atrapament o aixafament per o entre objectes/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3	Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5	Cops i talls per objectes/eines/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6	Desplom maquinària durant el muntatge	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7	Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8	Cremaes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Mesures preventives

- Es comprovarà el correcte recolzament dels gats estabilitzadors abans d’entrar en servei la grua autopropulsada.
- Es disposarà en obra d’una partida de taulons de 7 metres d’espessor per a ser utilitzada com a plataformes de repartiment de càrregues dels gats estabilitzadors en el cas de tenir que fonamentar sobre terrenys fluïxos.
- Les maniobres de càrrega (o descàrrega) estaran sempre guiada per un especialista, en prevenció dels riscos per maniobres incorrectes.
- Es prohibeix expressament ultrapassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua autopropulsada en funció de la longitud en servei del braç.
- El gruista tindrà la càrrega suspesa sempre a la vista. Si això no fos possible les maniobres estaran expressament dirigides per un senyalista.
- Es prohibeix utilitzar la grua autopropulsada per arrossegar les càrregues, per ser una maniobra insegura.

#### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè (si existeix el risc de caiguda d’objectes o de cops en el cap)
- Guants de cuir
- Guants impermeables (manteniment)
- Botes de seguretat (si el cas ho requereix)
- Roba de treball
- Calçat antilliscant
- Sabates per a la conducció viària

### 3.4.19 Bomba autopropulsada per a formigó

#### Riscos

1. Bolcada per proximitat a talls i talussos
2. Lliscament per plans inclinats (treballs en rampes i mitja vessant)
3. Bolcament per fallada mecànica (fallada dels gats hidràulics o per la seva no instal·lació)
4. Projecció d’objectes (rebentada de canonada o sortida de la pilota netejadora)
5. Cops per objectes que vibren (tremuja, tubs oscil·lants)
6. Atrapaments de personal
7. Contacte amb el corrent elèctric (equips de bombeig per accionament a base d’energia elèctrica)
  - Interferència del braç amb línies elèctriques aèries (electrocució)
8. Ruptura elements de la maquinària
  - Ruptura de canonada (desgast, sobrepressió, agressió externa)
  - Ruptura de mànega
9. Caiguda de persones des de la màquina

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Col·lisions i bolcades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2	Lliscament per incorrecte recolzament	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
3	Sinistre maquinària per fallada mecànica/tècnica	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5	Cops i talls per objectes/eines/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6	Atrapament o aixafament per o entre objectes/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7	Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8	Ruptura elements maquinària per excés de càrrega de treball o per mal manteniment	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
9	Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

#### Mesures preventives

## Annex 1.2.11 “Estudi Seguretat i Salut” – Memòria – Part 3

- El personal encarregat del maneig de l'equip del bombeig serà especialista en el maneig i el manteniment de la bomba en prevenció dels accidents per imperícia
- Els dispositius de seguretat de l'equip de bombeig estaran en perfectes condicions de funcionament. Es prohibeix expressament la seva modificació o manipulació per tal d'evitar els accidents.
- La bomba de formigonat sols podrà utilitzar-se per a bombeig de formigó segons el “**con**” recomanat pel fabricant en funció de la distància de transport.
- Abans d'iniciar el bombeig del formigó es comprovarà que les rodes de la bomba estiguin bloquejades mitjançant falques i els gats estabilitzadors en posició amb l'enclavament mecànic o hidràulic instal·lat, en prevenció de riscos per treballar en plans inclinats.
- Una vegada conclòs el formigonat es rentarà i netejarà l'interior dels tubs de tota la instal·lació, en prevenció d'accidents per l'aparició de “**taps**” de formigó.

### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Guants de goma o de PVC
- Botes de seguretat impermeables (en especial per estança en el tall de formigonat)
- Davantal impermeable
- Guants impermeabilitzats
- Botes de seguretat
- Calçat per a la conducció de camions (calçat de carrer)

### 3.4.20 Camió transport

#### Riscos

1. Atropellaments de persones (entrada, circulació interna i sortida)
2. Xoc contra altres vehicles (entrada, circulació interna i sortida)
3. Bolcada de camió (flonjalls, fallada de talls o de talussos)
4. Bolcada per desplaçament de la càrrega
5. Caigudes (al pujar o baixar de la caixa)
6. Atrapaments (obertura o tancament de la caixa, moviment de càrregues)

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2 Interferències entre vehicles per manca de senyalització en maniobres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Col·lisions i bolcades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Bolcada per desplaçament de la càrrega	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6 Atrapament o aixafament per o entre objectes/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Mesures preventives

- Les maniobres d'aparcament i sortida del camió seran dirigides per un senyalista
- Totes les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista coneixedor del procedir més adient.
- Les càrregues s'instal·laran sobre la caixa de manera uniforme compensant els pesos, de la manera més uniformement repartida possible
- El ganxo de la grua auxiliar estarà dotat de balda de seguretat
- Per abandonar la cabina del camió el xofer haurà de col·locar-se el casc de seguretat
- Es circularà únicament pels llocs assenyalats fins arribar al lloc de la càrrega i descàrrega

### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Cinturó de seguretat
- Botes de seguretat
- Roba de treball
- Manyoples de cuir
- Guants de cuir
- Salva espatlles i cara de cuir (transport de càrrega a l'espatlla)
- Calçat per a la conducció de camions (calçat de carrer)

### 3.4.21 Camió cisterna

#### Riscos

1. Bolcades
2. Caigudes a diferent nivell
  - Caigudes al pujar i baixar de la màquina
3. Atropellament de persones
4. Atrapaments
5. Els derivats de les operacions de manteniment
6. Projectió d'objectes
7. Contactes amb línies elèctriques
8. Desploms de terres

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Col·lisions i bolcades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Atrapament o aixafament per o entre objectes/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5 Riscos derivats dels treballs executats	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6 Projectió de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7 Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8 Despreniments de terres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Mesures preventives

- Els camions cisterna per al moviment de terres hauran d'estar dotats dels següents mitjans a ple funcionament:
  - Fars de marxa cap endavant i de retrocés
  - Intermitents, pilots de posició davanters i de darrera
  - Pilots de abalisament superior davanter de la caixa
  - Servofrens i fre de mà
  - Clàxon automàtic de marxa enrere
  - Cabines antibolcada
- L'accés i circulació interna s'efectuarà pels llocs indicats, amb menció especial al compliment de les Normes de Circulació i a la senyalització disposada.
- L'ascens i descens de les caixes dels camions s'efectuarà mitjançant escaleta metàl·lica.

### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè (fora de la màquina)
- Guants de cuir (conducció i manteniment)
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció els serà proporcionat als es treballadors

### 3.4.22 Camió grua

#### Riscos

1. Bolcament del camió
  2. Atrapament
  3. Caigudes al pujar o baixar a la zona de comandaments
  4. Atropellaments
  5. Desploms de la càrrega
  6. Cops de la càrrega a paraments (verticals o horitzontals)
- Altres

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Col·lisions i bolcades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2 Atrapament o aixafament per o entre objectes/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5 Bolcament/caiguda material durant l'hissat	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6 Cops i talls per objectes/eines/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Mesures preventives

- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega s'instal·laran falques immobilitzadores en les quatre rodes i els gats estabilitzadors.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista en prevenció dels riscos per maniobres incorrectes.
- Els ganxos de penjar estaran dotats de balda de seguretat
- Es prohibeix expressament ultrapassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de l'extensió del braç de grua.

- El gruista tindrà en tot moment a la vista al càrrega suspesa. Si això no és possible les maniobres seran expressament dirigides per un senyalista, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes.
- Les rampes per l'accés del camió grua no superaran inclinacions del 20 % com a norma general, en prevenció dels riscos de parada o bolcament.
- Es prohibeix realitzar suspensió de càrregues de manera lateral quan la superfície de recolzament del camió estigui inclinada cap el costat de la càrrega, en previsió dels accidents per bolcada.
- Es prohibeix estacionar el camió grua a distàncies inferiors a 2 metres del tall del terreny, en previsió dels accidents per bolcada.
- Es prohibeix realitzar estrebades esbiaixades de la càrrega
- Es prohibeix arrossegar les càrregues amb el camió grua
- Les càrregues de suspensió, per evitar cops i balancejos es guiaran mitjançant caps de govern.
- Es prohibeix la permanència de persones al costat del camió grua a distàncies inferiors a 5 metres.
- Es prohibeix la permanència sota les càrregues en suspensió
- El conductor del camió grua estarà en possessió del certificat de capacitat que acreditat la seva perícia.
- Al personal encarregat del maneig del camió grua se li farà lliurament de la següent normativa de seguretat:

### Normes de seguretat per als operadors del camió grua

- Mantingui la màquina allunyada de terrenys insegurs propensos a enfonsaments. Poden bolcar i patir lesions
- Eviti passar el braç de la grua amb càrrega o sense ella sobre el personal
- No doni marxa enrere sense l'ajuda d'un senyalista. Darrera la màquina poden haver operaris i objectes que vostè desconeix a l'iniciar la maniobra.
- Pugi i baixi del camió grua pels llocs previstos per això. Evitarà les caigudes
- No salti mai directament al terra si no és en perill imminent per a vostè
- Si estableix contacte entre el camió grua i una línia elèctrica quedí's en el seu lloc sol·licitant auxili mitjançant el clàxon. Una vegada li garanteixin que poden abandonar el camió, descendeixi per l'escaleta normalment i des de l'últim graó, salti el més lluny que pugui sense tocar el terra i el camió a la vegada, per tal d'evitar possibles descàrregues elèctriques. A més no permeti que ningú toque el camió, és molt perillós.
- No faci vostè mateix maniobres en espais molt estrets. Demani ajut d'un senyalista i evitarà accidents.
- Abans de crear un “pont provisional d'obra” comprovi que té la resistència necessària per a suportar el pes de la màquina. Si vostè s'enfonsa, vostè i la màquina s'accidentaran.
- Asseguri's de la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar cap desplaçament. Posi-ho en la posició de viatge i evitarà accidents per moviments descontrolats
- No permeti que ningú s'acosti sobre la càrrega. No consenti que ningú es pengi del ganxo. És molt perillós.
- Netegi's les sabates del fang o grava que poguessin tenir abans de pujar a la cabina. Si patinen els pedals durant una maniobra o durant la marxa, pot provocar accidents
- No realitzi cap arrossegada de càrrega esbiaixada. La grua pot bolcar, i en el millor dels casos, les pressions i esforços realitzats poden danyar els sistemes hidràulics del braç.
- Mantingui a la vista al càrrega. Si ha de mirar cap a l'altre costat pari totes les maniobres. Evitarà accidents.
- No intenti ultrapassar la càrrega màxima autoritzada per a ser hissada. Els sobreesforços poden danyar la grua i sofrir accidents.
- Aixequi una sola càrrega cada vegada. La càrrega de diversos objectes diferents pot resultar problemàtica i difícil de governar.
- Asseguri's que la màquina està estabilitzada abans de aixecar càrregues. Posi en servei els gats estabilitzadors totalment estesos, és la posició més segura.
- No abandoni la màquina amb una càrrega suspesa, no és segur
- No permeti que hi hagi operaris sota les càrregues suspeses, poden sofrir accidents.
- Abans d'hissar una càrrega comprovi en la taula de càrregues de la cabina la distància d'extensió màxima del braç. No ultrapassi el límit marcat en ella ja que pot bolcar.
- Respecti sempre les taules, rètols i senyals adherides a la màquina i faci que les respectin la resta del personal.
- Eviti el contacte del braç telescòpic en servei, pot sofrir atrapaments
- Abans de posar en servei la màquina comprovi tots els dispositius de frenat. Evitarà accidents.
- No permeti que la resta del personal accedeixi a la cabina o manegi els comandaments. Poden provocar accidents.
- No consenti que s'utilitzin aparells, balancins, eslingues o estrops defectuosos o danyats. No és segur.
- Asseguri's que tots els ganxos dels aparells, balancins, eslingues o estrops posseïxin la balda de seguretat que eviti que es desenganxi fortuïtament.

- Utilitzi sempre les vestimentes de protecció que s'indiquen en l'obra

### Normatives preventives per a visitants

- Atenció, vostè està entrant en una zona de risc, segueixi les instruccions del guia
- Respecti els senyals de trànsit intern
- Si desitja abandonar la cabina de la grua utilitzi el casc de seguretat que se li ha lliurat junt amb aquesta nota.
- Ubiquis per a realitzar el treball en lloc o zona que se li assenyalara
- Una vegada conclòs la seva estança en l'obra retorni el cas al sortir

### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Guants de cuir
- Botes de seguretat
- Roba de treball
- Calçat per conducció

### 3.4.23 Camió formigonera

#### Riscos

1. Atropellaments de persones
2. Col·lisions amb altres màquines (moviment de terres, camions, etc.)
3. Bolcament del camió (terrenys irregulars, enfangats, etc.)
4. Caiguda en l'interior d'una rasa (talls de talussos, mitja vessant, etc.)
5. Caiguda de persones des de camió
6. Cops i xocs
  - Cops pel maneig de les canaletes (empentes als operaris guia que puguin caure)
  - Cops per el cubilot del formigó
7. Caiguda d'objectes sobre el conductor durant les operacions d'abocada o de neteja
8. Atrapament durant el desenrotllament, muntatge i desmuntatge de les canaletes
9. Les derivades del contacte amb el formigó
10. Sobreesforços

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2 Interferències entre vehicles per manca de senyalització en maniobres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Accidents per conducció sobre terrenys entollats o enfangats	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Bolcada/caiguda vehicle a l'interior d'una rasa	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6 Cops i talls per objectes/eines/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7 Projectió de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8 Atrapament o aixafament per o entre objectes/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
9 Exposició a substàncies nocives o tòxiques	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
10 Reesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Mesures preventives

- Neteja de la cuba i canaletes s'efectuarà en els llocs indicats per a tal tasca, en prevenció de riscos per a la realització de treballs en zones pròximes.
- La posada en estació i els moviments del camió-formigonera durant les operacions d'abocada seran dirigits per un senyalista, en prevenció dels riscos per maniobres incorrectes.

### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Botes impermeables de seguretat
- Roba de treball
- Davantal impermeable (neteja de canaletes)
- Guants impermeabilitzats
- Calçat per a la conducció de camions

### 3.4.24 Bulldozer

#### Riscos

1. Atropellaments
  2. Eslavissaments incontrolats del tractor, per pendents
  3. Màquines en marxa fora de control
  4. Bolcada del bulldozer
  5. Col·lisió contra altres vehicles
  6. Contacte amb línies elèctriques
  7. Incendi
  8. Cremades
  9. Atrapaments
  10. Caigudes de persones des de la màquina
  11. Cops
  12. Projectió d'objectes
  13. Soroll propi i ambiental
  14. Vibracions
  15. Els derivats dels treballs realitzats en ambients de pols
  16. Els derivats de la realització de treballs en condicions meteorològiques extremes
  17. Considerar a més, els propis del procediment escollit per al moviment de terres
- Altres

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2 Eslavissaments incontrolats vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Maquinària en marxa fora de control	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Col·lisions i bolcades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5 Interferències entre vehicles per manca de senyalització en maniobres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6 Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7 Incendi	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8 Cremades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
9 Atrapament o aixafament per o entre objectes/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
10 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
11 Cops i talls per objectes/eines/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
12 Projectió de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
13 Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
14 Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
15 Treballs en ambients polsosos	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
16 Treballs en condicions meteorològiques extremes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
17 Riscos derivats dels treballs executats	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Mesures preventives

- Es lliurarà al subcontractista que hagi de manejar aquest tipus de maquinària les normes i exigències de seguretat que els afecten específicament segons el Pla de Seguretat.
- Es comunicarà per escrit als maquinistes del bulldozer a utilitzar en aquesta obra la següent normativa d'actuació preventiva. Del lliurament quedarà constància escrita a Disposició de la Direcció Facultativa.

### Normes d'actuació preventives per als maquinistes dels bulldozers

- Per a pujar o baixar del bulldozer utilitzar els graons i agafalls disposats per a tal efecte
- No accedeixi a la màquina encimbellats a través de les llantes, cobertes i pala fangs
- Pujar o baixar de la màquina de forma frontal, agafant amb les dues mans de forma segura
- No saltar mai directament al terra si no és per perill imminent per a la persona
- No tractar de realitzar “ajustaments” amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament
- No permetre l'accés al bulldozer de persones no autoritzades, poden provocar accidents o accidentar-se
- No treballar amb bulldozer en situació de semiavaria. Repassar les deficiències primer, llavors, continuar el treball.
- Per evitar lesions durant les operacions de manteniment recolzar primer la cullera al terra, parar el motor, posar en servei el fre de mà i bloquejar la màquina; a continuació, realitzar les operacions e servei que es necessiti
- No guardar combustible ni draps greixosos sobre el bulldozer, poden incendiar-se
- No aixecar la tapa del radiador en calent. Els gasos despresos de forma incontrolada poden causar cremades.
- Protegir-se amb guants si per alguna causa s'hagués de tocar líquid anticorrosiu. Utilitzar a més ulleres antiprojeccions.

## Annex 1.2.11 “Estudi Seguretat i Salut” – Memòria – Part 3

- Canviar l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred per tal d'evitar cremades.
- Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables. Si s'han de manipular no s'ha de fumar al costat del foc.
- Si s'ha de tocar l'electròlit, es farà protegit per guants impermeables.
- Si desitja manipular en el sistema elèctric del bulldozer desconnectar el motor i treure la clau del contacte.
- Abans de soldar canonades del sistema hidràulic, buidar-les i netejar-les d'oli.
- No alliberar els frens de la màquina en posició de parada si abans no s'ha instal·lat les falques d'immobilització de les rodes.
- Si s'ha d'arrancar el motor mitjançant la bateria d'una altra màquina, s'ha de prendre mesures per tal d'evitar espurnes dels cables.
- Vigilar la pressió dels pneumàtics, treballar amb l'inflat a la pressió recomanada pel fabricant del bulldozer
- Durant l'ompliment de l'aire de les rodes, situar-se darrera la banda de trànsit, apartat del punt e connexió.
- Abans d'iniciar cada torn de treball, comprovar que funcionen els comandaments correctament.

- No oblidar ajustar per a que es pugui assolir els controls sense dificultat
- Per evitar accidents, les operacions de control del funcionament dels comandaments, fer-los amb marxa molt lenta
- Si es s'ensopega amb cable elèctrics no sortir de la màquina fins haver interromput el contacte i allunyar el bulldozer del lloc. Saltar llavors, sense tocar a un mateix temps el terreny i la màquina.
- Els camins de circulació interna de les obres es traçaran segons allò dissenyat en els plànols d'aquest estudi de seguretat i higiene.
- Els camions de circulació interna de l'obra es mantindran per tal que no es produïxin flonjalls i fangueigs excessius que puguin provocar accidents.
- No s'admetran en l'obra bulldozers desproveïts de cabina antibolcada
- Les cabines antibolcada seran exclusivament les indicades pel fabricant per a cada model de bulldozer a utilitzar
- Les cabines antibolcada muntades sobre els bulldozers a utilitzar en l'obra no presentaran deformacions pe ahver sofert algun bolcament.
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor per tal d'evitar que en la cabina es rebin gasos nocius.
- Els bulldozers a utilitzar en aquesta obra estaran dotats d'un farmaciola portàtil de primers auxilis, ubicada de forma resguardada per a conservar-la neta.

- Es prohibeix en aquesta obra que els conductors abandonin els bulldozers amb el motor en marxa.
- Es prohibeix l'abandó de la màquina sense haver abans recolzat sobre el terra la cullera i l'escarificador
- Es prohibeix el transport de persones sobre el bulldozer per tal d'evitar el risc de caigudes o atropellaments.
- Els bulldozers a utilitzar en aquesta obra estaran dotats d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Es prohibeix l'accés a la cabina de comandament dels bulldozers utilitzant vestimentes folgades i joies que puguin enganxar-se als sortints i als controls
- Es prohibeix encimbellar-se sobre el bulldozer durant la realització de qualsevol moviment
- Els bulldozers a utilitzar en aquesta obra estaran dotats de llums i clàxons de retrocés.
- Es prohibeix estacionar els bulldozers en aquesta obra a menys de tres metres del costat dels barrancs, forats, trinxeres, etc.. per tal d'evitar el risc d e bolcades per fatiga del terreny.
- Es prohibeix realitzar treballs en aquesta obra en proximitat dels bulldozers en funcionament.
- Abans d'iniciar buidats a mitja vessant amb l'abocada cap el pendent s'inspeccionarà detingudament la zona, en prevenció de desprendiments o allaus sobre persones o coses.

- Com a norma general s'evitarà en allò possible, superar els 3 Km/h en el moviment de terres mitjançant bulldozer.
- Com a norma general es prohibeix la utilització dels bulldozers en les zones d'aquest obra amb pendents en torn al 50 %.
- En prevenció de bolcades per esllavissament se senyalitzaran els costats superiors dels talussos que hagin de ser transitats mitjançant corda de banderoles, balises, etc., ubicades a una distància no inferior als 2 metres del costat.
- Abans de l'inici dels treballs amb els bulldozers al peu dels talussos ja construïts de l'obra, s'inspeccionaran aquells materials inestables que poguessin desprendre's accidentalment sobre el tall. Una vegada sanejat, es procedirà a l'inici dels treballs a màquina.

### Equips de protecció individual

- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Casc de polietilè
- Cinturó elàstic antivibratori
- Roba de treball

- Guants de cuir
- Guants de goma o de PVC
- Botes antilliscants
- Botes impermeabilitzants
- Calçat de conducció de vehicles
- Mascareta antipols i antipartícules
- Davantal de cuir o de PVC
- Botes de seguretat amb puntera i plantilla d'acer

### 3.4.25 Dúmpers

#### Riscos

1. Bolcada de la màquina en trànsit
2. Atropellament de persones
3. Xoc per manca de visibilitat
4. Caiguda material transportat
5. Els derivats de la vibració constant durant la conducció
6. Pols ambiental
7. Cops amb la manovella de posada en marxa
8. Soroll
9. Els derivats de respirar monòxid de carboni (treballs en locals tancats o mal ventilats)
10. Caiguda del vehicle durant les maniobres en càrrega en marxa de retrocés

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Col·lisions i bolcades	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
2 Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
3 Accidents per conducció en ambients polverulents de poca visibilitat	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
4 Caigudes de material des de les caixes dels vehicles	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
5 Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
6 Treballs en ambients polsosos	Mitjana	Baixa	Uleu	Evitat
7 Cops i talls per objectes/eines/maguarda	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
8 Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
9 Exposició a substàncies nocives o tòxiques	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
10 Bolcada de vehicles durant descàrregues o en sentit de retrocés	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat

### Mesures preventives

- El personal encarregat de la conducció del dúmpers serà especialista en el maneig d'aquest vehicle
- En el creuament de carrers, camins o carreteres, es respectaran els senyals de trànsit existents en evitació de riscos i accidents.
- En el cas d'haver de remuntar pendents amb el dúmpers carregat es realitzarà la maniobra marxa enrera per tal de prevenir bolcades
- Es prohibeix expressament els “colmos” del cubilot dels dúmpers que impedeixin la visibilitat frontal
- En previsió d'accidents es prohibeix el transport de peces (punts, taulons i similars) que ultrapassin lateralment del cubilot del dúmpers.
- Es prohibeix expressament el transport de persones sobre els dúmpers d'aquesta obra.
- Els conductors de dúmpers d'aquesta obra estaran en possessió del carnet de classe B per a ser autoritzats a la seva conducció.

### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Cinturó elàstic antivibratori
- Botes de seguretat
- Botes de seguretat impermeables (zones enfangades)
- Vestits impermeables per a tems plujós

### 3.4.26 Camió Dúmpers per a moviment de terres

#### Riscos

1. Atropellament de persones
2. Bolcada i/o col·lisió
3. Atrapament
4. Projectió d'objectes
5. Desplom de terres
6. Vibracions
7. Soroll ambiental
8. Pols ambiental

9. Caigudes al pujar o baixar de la cabina
10. Contactes amb l'energia elèctrica
11. Cremades
12. Cops amb la mànega de subministrament d'aire
13. Sobreesforços

#### Altres

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
2 Col·lisions i bolcades	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
3 Atrapament o aixafament per o entre objectes/maguarda	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
4 Projectió de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
5 Desprendiments de terres	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
6 Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
7 Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
8 Treballs en ambients polsosos	Mitjana	Baixa	Uleu	Evitat
9 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
10 Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
11 Cremades	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
12 Cops i talls per objectes/eines/maguarda	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
13 Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat

### Mesures preventives

- Els camions dúmpers a utilitzar en aquesta obra estaran dotats dels següents mitjans a ple funcionament:
  - Fars de marxa cap endavant
  - Fars de marxa de retrocés
  - Intermitents d'avis de gir
  - Pilots de posició davanters i de darrera
  - Pilots de abaliments superior davanter de la caixa
  - Servofrens
  - Clàxon automàtic de marxa retrocés
  - Cabines antibolcades i antiimpactes
- Diàriament, abans del començament de la jornada, s'inspeccionarà el bon funcionament del motor, sistemes hidràulics, frens, direcció, llums, clàxons, pneumàtics, etc. En prevenció dels riscos per mal funcionament o avaria.
- El supervisor de Seguretat serà el responsable del controlar l'execució de la inspecció diària dels camions dúmpers.
- Als conductors dels camions dúmpers se'ls lliurarà de la següent normativa preventiva. De l'avis de rebuda, es donarà compta, a la Direcció Facultativa.

### Normes de seguretat per als conductors de camions dúmpers

- Pugi i baixi del camió pels graons del qual està dotat per tal efecte. Evitarà el caure
- No pugi o baixi recolzant-se sobre les llantes, rodes o sortints. Evitarà accidents
- Pugi i baixi agafant-se als agafalls de manera frontal. Evitarà caigudes
- No salti mai directament al terra si no és per perill imminent per a vostè
- No tracti de realitzar “ajustos” amb els motors en marxa. Pot quedar atrapat
- No permeti que les persones no autoritzades accedeixin al camió, i molt menys que puguin arribar a conduir-lo. Evitarà accidents.
- No utilitzi el camió dúmpers en situació d'avaría o de semiavaría. Faci que el reparin.
- Abans de posar en marxa el motor, o bé abans d'abandonar la cabina, asseguri's que ha instal·lat el fre de mà.
- No guardi combustible ni draps greixosos sobre el camió dúmpers, poden produir incendis.
- En cas de escalfament del motor recordi que no ha d'obrir directament la tapa del radiador. El vapor després, si ho fa, pot causar-li cremades greus.
- Recordi que l'oli del càrter està calent quan el motor ho està. Canviï'l una vegada estigui fred.
- No fumi quan manipuli la bateria, pot incendiar-se, ni quan abasteixi de combustibles, els gasos despresos són inflamables.
- No toqui directament l'electròlit de la bateria amb els dits. Si s'ha de fer faci-ho amb guants de goma o de PVC.
- Si s'ha de manipular en el sistema elèctric del camió dúmpers per alguna causa, desconnecti el motor i tregui la clau del contacte totalment.
- No alliberi el frens del camió en posició de parada si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització en les rodes, per tal d'evitar accidents per moviments indesitjables.
- Si s'ha d'arrancar el motor mitjançant la bateria d'un altre, prengui precaucions per evitar les espurnes dels cables. Recordi que els líquids de

- les bateries desprenen gasos inflamables. La bateria pot explotar per espurnes.
- Vigili constantment la pressió dels pneumàtics. Treballi amb l'inflat a la pressió marcada pel fabricant
- En l'ompliment d'aire a les rodes situï's darrera la banda de trànsit, apartat del punt de connexió. Recordi que una rebentada del conducte de goma, o bé de la boquera, pot convertir el conjunt en un fuet.
- Si durant la conducció sofreix una rebentada i perd la direcció, mantingui el volant en el sentit en que va el camió. D'aquesta manera aconseguirà dominar-lo.
- Si s'engarrota el fre, eviti les col·lisions frontals o contra altres vehicles. Intenti la frenada per fregament lateral el més suaument possible, o bé, introdueixi's en terreny tou.

- Abans d'accedir a la cabina doni la volta completa caminant per l'entorn del camió, per si algú estigués dormint a l'ombra. Evitarà greus accidents.
- Eviti l'avanç del camió dúmpers amb la caixa hissada després de la càrrega. Consideri que pot haver línies aèries i entrar en contacte amb elles, o bé, dins de la distància d'alt risc per a sofrir descàrregues.
- Si estableix contacte entre el camió dúmpers i una línia elèctrica, romandre en el seu lloc sol·licitant auxili mitjançant el clàxon. Una vegada garantit que pot abandonar el camió, descendeixi per l'escaleta normalment i des de l'últim graó, salti el més allunyadament possible, sense tocar el terra i el camió a la vegada per tal d'evitar possibles descàrregues elèctriques. A més no permeti que ningú toqui el camió, és molt perillós.

- Es prohibeix en aquesta obra, treballar o estar a distàncies inferiors a 10 metres dels camions dúmpers.
- Els camions dúmpers es estació, quedaran senyalitzats mitjançant “senyals de perill”
- La càrrega es regarà superficialment per evitar possibles desprendiments de pols
- Els camins de circulació interna per al transport de terres seran els que es marquen en els plànols d'aquest Pla de Seguretat i Salut.
- Es prohibeix expressament carregar el camions dúmpers per sobre de la càrrega màxima marcada pel fabricant, per tal de prevenir els riscos per sobre càrrega.
- Tots els camions dúmpers a contractar en aquesta obra estaran en perfectes condicions de conservació i manteniment, en prevenció del risc per fallada mecànica.
- Tal com s'indica en els plànols, s'establiran forts topalls de final de recorregut, ubicats a un mínim de 2 metres, de la vora del talussos, en prevenció de bolcada i caiguda durant les maniobres d'aproximació per l'abocada.
- S'instal·laran senyals de “perill” i de “prohibit el pas”, ubicades a 15 metres dels llocs d'abocada dels dúmpers, en prevenció d'accidents a la resta dels operaris.
- S'instal·larà un panell ubicat a 15 metres del lloc d'abocada dels dúmpers amb la següent llegenda: “NO PASSI, ZONA DE RISC, ELS CONDUCTORS POT SER QUE NO EL VEGIN, APARTI'S D'AQUESTA ZONA”.

### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Sabates de seguretat
- Guants de cuir
- Guants de goma
- Davantal impermeable

### 3.4.27 Picó vibrant autopropulsat

#### Riscos

1. Atropellament (per mala visibilitat, velocitat inadequada, etc.)
2. Màquina en marxa fora de control
3. Bolcada (per fallada del terreny o inclinació excessiva)
4. Xoc contra altres vehicles (camions, altres màquines)
5. Incendi (manteniment)
6. Cremades (manteniment)
7. Caiguda de persones al pujar o baixar de la màquina
8. Soroll
9. Vibracions
10. Els derivats de treballs continuats i monòtons
11. Els derivats del treball realitzat en condicions meteorològiques dures.

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
2 Maquinària en marxa fora de control	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
3 Uliscament per incorrecte recolzament	Mitjana	Baixa	Uleu	Evitat
4 Interferències entre vehicles per manca de senyalització en maniobres	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
5 Incendi	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
6 Cremades	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
7 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
8 Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
9 Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
10 Accidents per treballs continuats i monòtons	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat
11 Treballs en condicions meteorològiques extremes	Baixa	Mitjana	Uleu	Evitat

### Mesures preventives

- Els conductors dels picons vibrants seran operaris de provada destresa en el maneig d'aquestes màquines, en prevenció dels riscos per imperícia.
- Es prohibeix expressament l'abandó del picó vibrant amb el motor en marxa
- Es prohibeix el transport de persones alienes a la conducció sobre el picó vibrant
- Es prohibeix l'accés a la conducció amb vestimenta folgada, amb cadenes, pulseres, anells, rellotges, perquè puguin enganxar-se en els sortints o en els controls.
- Es prohibeix la permanència d'operaris en el tall de picons vibrants, en prevenció d'atropellaments.
- Es prohibeix expressament dormir a l'ombra projectada per picó vibrant en estació, en prevenció d'accidents.

### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Protector auditius
- Cinturó elàstic antivibratori
- Ulleres de seguretat antiprojeccions i pols
- Roba de treball
- Vestit impermeable
- Sabates per a conducció de vehicles
- Guants de cuir (manteniment)
- Davantal de cuir (manteniment)
- Polaines de cuir (manteniment)

### 3.4.28 Picó vibrant mecànic

#### Riscos

1. Soroll
  2. Atrapament
  3. Cops
  4. Explosió del combustible
  5. Màquina en marxa fora de control
  6. Projectió d'objectes
  7. Vibracions
  8. Caigudes al mateix nivell
  9. Els derivats dels treballs monòtons
  10. Els derivats dels treballs realitzats en condicions meteorològiques dures
  11. Sobreesforços
- Altres

## Annex 1.2.11 “Estudi Seguretat i Salut” – Memòria – Part 3

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2	Atrapament o aixafament per o entre objectes/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3	Cops i talls per objectes/eines/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Explosió	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5	Maquinària en marxa fora de control	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6	Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7	Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
8	Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
9	Accidents per treballs continuats i monòtons	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
10	Treballs en condicions meteorològiques extremes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
11	Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Mesures preventives

#### Normes de seguretat per als treballadors que manegin picons mecànics

- Abans de posar en marxa el picó s’ha d’assegurar que estan muntades totes les tapes i carcasses protectores
- Guiar el picó en avanç frontal, evitar desplaçaments laterals. La màquina pot descontrolar-se i produir lesions.
- El picó produeix pols ambiental en aparença lleugera. Regar sempre la zona a aplanar, o usar una mascareta de filtre mecànic recanviable antipols
- El picó produeix soroll. Utilitzar sempre cascos protectors antisoroll
- El picó pot atrapar els peus dels operaris. Utilitzar sempre calçat amb la punter reforçada
- No deixar el picó a cap operari, per inexpert por accidentar-se i accidentar als altres.
- La posició de guia pot fer inclinar massa l’esquena de l’operari. Utilitzar una faixa elàstica.
- Les zones en fase de compactació quedaran tancades al pas mitjançant senyalització expressa per a tal efecte.
- El personal que hagi de manejar els picons mecànics, coneixeran perfectament els seu maneig i els riscos professionals propis d’aquesta màquina.

#### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè (si existeix risc de cops)
- Protectors auditius
- Guants de cuir
- Botes de seguretat
- Mascareta antipols amb filtre mecànic recanviable
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Roba de treball

#### 3.4.29 Formigonera elèctrica

##### Riscos

1. Atrapaments (paletes, engranatges, etc.)
2. Contactes amb l’energia elèctrica
3. Sobreesforços
4. Cops amb elements mòbils
5. Pols ambiental
6. Soroll ambiental

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Atrapament o aixafament per o entre objectes/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2	Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3	Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Cops i talls per objectes/eines/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5	Treballs en ambients polsosos	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
6	Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Mesures preventives

- Les formigoneres no s’ubicaran en l’Ointerio de zones a l’abast per càrregues suspeses del ganxo de la grua, per a prevenir els riscos per esmicolaments o caigudes de la càrrega.
- Existirà un camí d’accés fix a la formigonera per al Dúmpers, separat dels dels caretons manuals, en prevenció del riscs de cops i atropellaments.

- Les formigoneres tindran protegits mitjançant na carcassa metàl·lica els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges), per tal d’evitar els riscos d’atrapament.
- Les formigoneres estaran dotades de fre de basculament del bombo, per tal d’evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- Les carcasses i al tres parts metàl·liques de les formigoneres pasteres estaran connectades a terra.
- La botonera de comandaments elèctrics de al formigonera serà d’accionament estanc, en prevenció del risc elèctric
- Les operacions de neteja directa-manual, s’efectuarà prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica de la formigonera, per tal d’evitar el risc elèctric.
- Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat per a tal finalitat.
- El canvi d’ubicació de la formigonera a ganxo de grua, s’efectuarà mitjançant la ubicació d’un balanci (o aparell indeformable), que la sustenti penjant de quatre punts segurs.

#### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Ulleres de seguretat antipols (antiesquitxos de pastes)
- Roba de treball
- Guants de goma o de PVC
- Guants impermeabilitzats (maneig de càrregues)
- Botes de seguretat de goma o de PVC
- Vestits impermeables
- Protectors auditius
- Mascareta amb filtre mecànic recanviable

#### 3.4.30 Taula de serra circular

##### Riscos

- Talls i cops amb objectes
- Abrasions
- Atrapaments
- Emissió de partícules
- Emissió de pols
- Soroll ambiental
- Contacte amb l’energia elèctrica

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Cops i talls per objectes/eines/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2	Cremades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3	Atrapament o aixafament per o entre objectes/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5	Treballs en ambients polsosos	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
6	Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7	Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Mesures preventives

- Les serres circulars en aquesta obre no s’ubicaran a distàncies inferiors a tres metres (com a norma general) de la vora dels forjats amb l’ excepció dels que estiguin efectivament protegits.
- Les serres circulars en aquesta obra no s’ubicaran en l’interior d’ àries de l’abast de la càrrega suspesa del ganxo de la grua, per tal d’evitar els riscos per esmicolament de la càrrega.
- Les màquines de serra circular a utilitzar en aquesta obra estaran dotades dels següent elements de protecció:
  - Carcassa de cobriment del disc
  - Ganivet divisor del tall
  - Empentador de la peça a tallar i la guia
  - Carcassa de protecció de les transmissions per politges
  - Interruptor estanc
  - Presa de terra
- Es prohibeix el canvi d’ubicació de els taules de serra circular d’aquesta obra mitjançant eslingat i penjat directe del ganxo de la grua torre. El transport elevat es realitzarà pujant la taula de serra a una batea emplantada a la qual s’afermarà. La batea mitjançant eslingues se suspendrà del ganxo de la grua, en prevenció del risc de caiguda de la càrrega
- Es prohibeix expressament deixar en suspensió del ganxo de la grua les taules serra els períodes d’inactivitat.
- El manteniment de les taules de serra d’aquest obra serà realitzat per personal especialitzat per a tal feina, en prevenció dels riscos per imperícia.
- L’alimentació elèctrica de les serres de discs a utilitzar en aquesta obra es realitzarà mitjançant mànegues antihumitat dotades de clavilles estanques

- a través del quadre elèctric de distribució, per tal d’evitar els riscos elèctrics.
- La presa de terra de els taules de serra es realitzarà a través del quadre elèctric general (o de distribució) en combinació amb els disjuntors diferencials.
- Es prohibeix ubicar la serra circular sobre els llocs embassats, per tal d’evitar els riscos de caigudes i els riscos elèctrics.
- Es netejarà de productes procedents dels talls, tots els voltants de les taules de serra circular, mitjançant l’escombrat i aplegat per a la seva càrrega sobre les bateas emplantades.

#### A/Normes de seguretat per al maneig de la serra de disc

- Abans de posar la màquina en servei comprovi que no estigui anul·lada la connexió a terra, en cas afirmatiu, avisi al Vigilant de Seguretat per a que sigui subsanat el defecte i no treballi amb la serra, ja que pot sofrir accidents per causa d’electricitat.
- Comprovi que l’interruptor elèctric és estanc, en cas de ser-ho, avisi al Vigilant de Seguretat per a que sigui substituït, evitarà accidents elèctrics.
- Utilitzi l’empentador per a manejar la fusta; consideri que de no fer-ho pot perdre els dits de la mà. Desconfiï de la seva destresa. Aquesta màquina és perillosa
- No retiri la protecció del disc de tall
- Si la màquina, inopinadament, es deté, retiris d’ella i avisi al Vigilant de Seguretat per a que sigui reparada. No intenti realitzar, ni ajustaments ni reparacions, pot sofrir accidents. **“Desconnecti l’endoll”**.
- Abans d’iniciar el tall: **“Amb la màquina desconnectada de l’energia elèctrica”** giri el disc a mà. Faci que el substitueixin si està fisurat, rallat o li falta alguna dent. Si no ho fa, pot trencar-se durant el tall i vostè o els seus companys poden resultar accidentats.
- Per evitar danys en els ulls, sol·liciti que se li doni unes ulleres de seguretat antiprojecció de partícules i usi-les sempre, quan hagi de tallar.
- Extregui prèviament tots els caus o parts metàl·liques hincades en la fusta que desitgi tallar. Pot fracturar-se el disc o sortir despedida la fusta de manera descontrolada, provocant accidents seriosos.

#### B/Normes de seguretat per al tall de material ceràmic

- Observi que el disc per al tall ceràmic no estigui fissurat. De ser així, sol·liciti al Vigilant de Seguretat que es canviï per un altre de nou. **Aquesta operació realitzi-la amb la màquina desconnectada de la xarxa elèctrica**
- Efectuï el tall a ser possible a la intempèrie o en un local molt ventilat, i sempre protegit amb una mascareta de filtre mecànic recanviable.
- Efectuï el tall a sotavent. El vent allunyarà de vostè les partícules perniciosos, però procuri no llençar-les sobre els seus companys, també poden al respirar-les sobreir danys.
- Mulli el material ceràmic (empapar-lo amb aigua) abans de tallar, evitarà gran quantitat de pols.

#### 3.4.33 Soldadura elèctrica

##### Riscos

- Caigudes des d’alçada
- Els derivats de les radiacions de l’arc voltaic i projecció de partícules
- Els derivats de la inhalació de vapors metàl·lics
- Cremades
- Contactes amb l’energia elèctrica
- Ferides en els ulls per cossos estranys (picat del cordó de soldadura)

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2	Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3	Exposició a substàncies nocives o tòxiques	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Cremades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5	Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6	Cossos estranys als ulls	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Mesures preventives

- L’hisat de bigues metàl·liques es realitzarà eslingades de dos punts, de manera tal que l’angle superior a nivell de l’argolla de penjat que formen les dues hondillas de l’eslinga, sigui igual o menor a 90 °, per tal d’evitar els riscos per fatiga del mitjà auxiliar.
- L’hisat de bigues metàl·liques (perfileria) es guiarà mitjançant cordes fins la seva “presentació”, mai directament amb les mans, per tal d’evitar les empentes, talls i atrapaments.
- Les bigues i pilars “presentats” quedaran fixats i immobilitzats mitjançant husillos d’immobilització, codals, eslingues, apuntament,

- penjat del ganxo de la grua, etc., fins conclòs el “punteig de soldadura” per tal d’evitar situacions inestables.
- No s’elevant a una nova alçada fins no haver conclòs el cordó de soldadura de la cota puntejada, per tal d’evitar situacions inestables de l’estructura.

- Els pilars metàl·lics s’hissaran en posició vertical sent guiats mitjançant cabs de govern, mai amb les mans. L’apomat i puntejat es realitzarà d’immediat.
- S’estendran xarxes ignífugues horitzontals entre crugies que s’estiguin muntant, ubicades per sota de la cota de muntatge, per tal de prevenir el rics de caiguda des d’alçada.
- Se suspendran el treballs de soldadura en aquesta obra (muntatge d’estructures) amb vents iguals o superiors a 60 Km/h
- Se suspendran els treballs de soldadura a la intempèrie sota el règim de pluges, en prevenció del risc elèctric.
- S’estendran entre els pilars, de manera horitzontal, cables de seguretat fermament ancorats, pels que correran els mecanismes de paracaigudes dels cinturons de seguretat, quan es camini per sobre les jàsseres o bigues de l’estructura, en prevenció del risc de caiguda des d’alçada.
- Les escales de mà a utilitzar durant el muntatge de l’estructura seran metàl·liques amb ganxos en capçalera i en les travesser per immobilització, en prevenció de caigudes per moviments indesitjables.
- El taller de soldadura (taller mecànic) tindrà ventilació directa i constant, en prevenció dels riscos per treballar en l’interior d’ atmosferes tòxiques.
- Els portaelectrodes a utilitzar, tindran suport de manutenció en material aïllant de l’electricitat.
- Es prohibeix expressament la utilització de portaelectrodes deteriorats, en prevenció del risc elèctric.
- Les operacions de soldadura a realitzar en (zones humides o molt conductores de l’electricitat), no es realitzaran amb tensions superiors a 50 volts. El grup de soldadura estarà en l’exterior del recinte en què s’efectuï l’operació de soldar.
- Les operacions de soldadura a realitzar (en condicions normals), no es realitzaran amb tensions superiors a 150 volts si els equips estan alimentats per corrent continua.

#### A/ Normes de prevenció d’accidents per als soldadors

- Les radiacions de l’arc voltaic són perniciosos per a la salut. Protegeixi’s amb el yelmo de soldar o la pantalla de mà sempre que soldi.
- No miri directament a l’arc voltaic. La intensitat lumínica pot produir-li lesions greus en els ulls.
- No piqui el cordó de soldadura sens protecció ocular. Les espurnes de cascariella despresa, poden produir-li greus lesions en els ulls.
- No toqui les pecs recentment soldades; encara que li sembli el contrari, poden estar a molt alta temperatura la qual cosa li pot produir cremades.
- Soldi sempre en un lloc ventilat, evitarà intoxicacions i asfíxia.
- Abans de començar a soldar, comprovi que no hi ha persones en l’entorn de la vertical del seu lloc de treball. Els evitarà cremades fortuïtes.
- No deixi la pinça directament en el terra o sobre la perfilaria. Dipositi-la sobre un portapinça, evitarà accidents.
- Demani que li indiquin quin és el lloc més idoni per estendre el cablejat del grup de soldar, evitarà ensopegades i caigudes.
- No utilitzi el grup de soldar sens que porti instal·lat el protector de clemes. Evitarà el risc d’electrocució.
- Comprovi que el grup de soldar estigui correctament connectat a terra abans d’iniciar la soldadura.
- No anul·li la presa de terra de la carcassa del seu grup de soldar perquè salti el disjuntor diferencial. Avisi al Vigilant de Seguretat per a que revisi l’avaría. Espera a que li reparin el grup de soldar o bé utilitzi un altre.
- Desconnecti totalment el grup de soldar cada vegada que faci una pausa de consideració (esmorzar o menjar, o desplaçament a un altre lloc).
- Comprovi abans de connectar-les al grup, que les mànegues elèctriques estan empalmades mitjançant connexions estanques d’intempèrie, Eviti les connexions directes protegides a base de cinta aïllant.
- No utilitzi mànegues elèctriques amb la protecció externa trencada o deteriorada seriosament. Sol·liciti que li canviïn, evitarà accidents. Si ha d’empalmar les mànegues, protegirà l’empalmament mitjançant “forrets termoelèctrics”.
- Esculli l’electrode adient per al cordó a executar
- Comprovi que estiguin ben aïllades les pinces portaelectrodes i els borns de connexió.
- Utilitzi aquelles vestimentes de protecció personal que li recomanin, encara que li semblin incòmodes o poc pràctiques. Consideri que sols es pretén que vostè no sofreixi accidents.

#### 3.4.34 Soldadura oxiacetilènica-oxitall

##### Riscos

1. Caigudes des d’alçada

2. Els derivats de la inhalació de vapors metàl·lics
3. Cremades
4. Explosió (retrocés de la flama)
5. Incendi
6. Ferides en els ulls per cossos estranys

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2	Exposició a substàncies nocives o tòxiques	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3	Cremades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Explosió	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5	Incendi	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6	Cossos estranys als ulls	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Mesures preventives

- El subministrament i transport intern d’obra d’ampolles (o bombones) de gasos liquats s’efectuarà segons les següents condicions:
  - Estaran les vàlvules de tall protegides per la corresponent caputxa protectora
  - No es barrejaran les ampolles de gasos diferents
  - No es transportaran sobre bateas engabiades en posició vertical i lligades, per tal d’evitar bolcaments durant el transport
  - Els anteriors punts es compliran tant per bombones o ampolles plenes com per bombones buides.
  - El trasllat i ubicació per a ús de les ampolles de gasos liquats s’efectuarà mitjançant carros portaampolles de seguretat.
  - Es prohibeix aplegar o mantenir les ampolles de gasos liquats al sol
  - Es prohibeix la utilització d’ampolles de gasos liquats en posició inclinada
  - Es prohibeix l’abandó abans o després de la seva utilització de les ampolles de gasos liquats.
  - Les ampolles de gasos liquats s’aplegaran separadament (oxigen, acetilè, etc.), amb distinció expressa de llocs d’emmagatzematge per a les ja esgotades i les plenes.
  - Els encenedors per a soldadura mitjançant gasos liquats estaran dotats de vàlvules antiretorn de flama, en prevenció del risc d’explosió.
  - A tots els operaris de soldadura oxiacetilènica o d’oxitall, se’ls lliurarà el següent document de prevenció:

#### A/ Normes de prevenció d’accidents per a la soldadura oxiacetilènica i l’oxitall

- Utilitzi sempre carros portaampolles, realitzarà el treball amb la major seguretat i comoditat
- Eviti que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d’alçada. Eliminarà possibilitats d’accident
- Per incòmodes que pugin semblar-li les vestimentes de protecció personal estan ideades per conservar la seva salut. Utilitzi totes aquelles que el Vigilant de Seguretat li recomani. Evitarà lesions.
- No inclini l’ampolla d’acetilè per a esgotar-les, es perillós
- No utilitzi les ampolles d’oxigen tombades, és perillós si cauen i roden de manera descontrolada.
- Abans d’encendre l’encenedor, comprovi que estan instal·lades les vàlvules antiretorn, evitarà possibles explosions.
- Si desitja comprovar que en les mànegues no hi fuites, submergeixi-les sota pressió en un recipient amb aigua; les bombolles li delataran la fuita. Si és així, demani que li subministrin mànegues noves sense fuites.
- No abandoni el carro portaampolles en el tall s’hi ha de marxar. Tanqui el pas de gas i porti-la a un lloc segur, evitarà córrer el risc a la resta dels treballadors.
- Obri sempre el pas del gas mitjançant la clau pròpia de l’ampolla. Si utilitza altra tipus d’eina pot inutilitzar la vàlvula d’obertura o tancament, amb la qual cosa en cas d’emergència no podrà controlar la situació.
- No permeti que hi hagi focs en l’entorn de les ampolles dels gasos liquats. Evitarà possibles explosions.
- No dipositi l’encenedor en el terra. Sol·liciti que li subministrin un “portaencenedor”.
- Estudiï o demani que li indiquin quina és la trajectòria més adient i segura per a que vostè estengui la mànega. Evitarà accidents; consideri sempre que un company pot ensopegar i caure per culpa de les mànegues.
- Uneixi entre si les mànegues d’ambdós gasos mitjançant cinta adhesiva. Les manejarà amb major seguretat i comoditat.
- No utilitzi mànegues d’igual color per a gasos diferents. En el cas d’emergència, la diferència de coloració li ajudarà a controlar la situació.
- No utilitzi acetilè per a soldar o tallar materials que continguin coure; per poc que li sembli que els continguin, serà suficient per a que es produeixi una reacció química i es formi un compost explosiu (acetilur de coure)
- Si s’ha de desprendre pintures mitjançant l’encenedor demani que li proporcionin una mascareta protectora i asseguris que li donen els filtres

## Annex 1.2.11 “Estudi Seguretat i Salut” – Memòria – Part 3

específics químics, per al compostos de la pintura que va vòstè a cremar. No corri riscos innecessaris.

- Si ha de soldar sobre elements pintats, o tallar-los, procuri fer-ho a l'aire lliure o en un local ben ventilat. No permeti que els gasos despresos puguin intoxicar-lo.

- Demani que li subministrin carretons on recollir les mànegues una vegada utilitzades; realitzarà el treball de manera més còmoda i ordenada i evitarà accidents.

- No fumi quan estigui soldant o tallant, ni tampoc quan manipuli els encenedors i ampolles. No fumi en el magatzem de les ampolles. No ho dubti, el que vòstè i els altres no fumin en les situacions i llocs esmentats, evitarà la possibilitat de greus accidents.

### 3.4.35 Soldadura a tope

#### Riscos

- Caigudes des d'alçada
- Cremades
- Contacte amb l'energia elèctrica

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat
2 Cremades	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat
3 Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat

#### Mesures preventives

- Se suspendran els treballs de soldadura a la intempèrie sota el règim de pluges, en prevenció del risc elèctric.

- Les operacions de soldadura a realitzar (en condicions normals), no es realitzaran amb tensions superiors a 150 volts si els equips estan alimentats per corrent continu.

#### A/Normes de prevenció d'accidents per als soldadors

- No toqui les peces recentment soldades; encara que li sembli el contrari, poden estar a altes temperatures que podrien produir-li cremades.

- Comprovi que el seu grup està correctament connectat a terra abans d'iniciar la soldadura.

- Desconnecti totalment el grup de soldadura cada vegada que hi hagi una pausa de consideració (esmorzar o menjars o desplaçament a un altre lloc)

- Comprovi abans de connectar-les al seu grup, que les mànegues elèctriques estan empalmades mitjançant connexions estanques d'intempèrie. Eviti les connexions directes protegides a base de cinta aïllant.

- No utilitzi mànegues elèctriques amb la protecció externa trencada o deteriorada seriosament. Sol·liciti que les canviïn, evitarà accidents. Si ha d'empalmar les mànegues, protegirà l'empalmament mitjançant “forrets termoretractils”.

- Utilitzi aquelles vestimentes de protecció personal que se li recomani, encara que li semblin incòmodes o poc pràctiques. Consideri que sols es pretén que vòstè no sofreixi accidents.

#### Equips de protecció individual

### 3.4.36 Vibrador elèctric

#### Riscos

- Contactes elèctrics directes/indirectes
- Vibracions
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Projecció de lletada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat
2 Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat
3 Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Ueu	Evitat
4 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat
5 Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat

#### Mesures preventives

- El vibrat es realitzarà des d'una posició estable

- La mànega d'alimentació des del quadre elèctric estarà protegida quan discorri per zona de pas.

- Es connectaran a quadre de connexions amb un interruptor diferencial de 300 mA i presa de terra la resistència de la qual no serà superior, d'acord amb la sensibilitat del diferencial, a la que garanteixi una tensió màxima de 24 volts.

- Tant el cable d'alimentació com la seva connexió al transformador estaran en perfectes condicions d'aïllament.

#### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Botes de goma de mitjanca, amb plantilla i puntera de seguretat
- Guants de cuir
- Guants de goma
- Ulleres de seguretat antiprojeccions

### 3.4.37 Vibrador pneumàtic

#### Riscos

- Vibracions
- Cops per ruptura de les mànegues pneumàtiques
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Projecció de lletada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat
2 Cops i talls per objectes/eines/maquinària	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat
3 Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Ueu	Evitat
4 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat
5 Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat

#### Mesures preventives

- Es revisaran diàriament les mànegues i els elements de subjecció

#### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Botes de seguretat de mitjanca, amb plantilla i puntera de seguretat
- Guants de cuir
- Guants de goma
- Ulleres de seguretat antiprojeccions

### 3.4.38 Grup electrogen

#### Riscos

- Explosió al carregar combustible
- Contactes elèctrics

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Explosió	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat
2 Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat

#### Mesures preventives

- El transport en suspensió es realitzarà mitjançant un eslingat a quatre punts

- Al reposar combustible estarà sempre parat i amb les claus de contacte retirades

- Les carcasses protectores estaran tancades

- Es connectaran a quatre connexions amb un interruptor diferencial de 300 mA i presa de terra la resistència del qual no serà superior, d'acord amb la sensibilitat del diferencial, a la que garanteixi la tensió màxima de 24 volts

- La protecció contra contacte elèctric indirecte s'establirà a través de la posada a terra del neutre de la carcassa

- Haurà de garantir-se la protecció contra contacte elèctric indirecte del propi grup (posada a terra de la carcassa)

- Haurà de garantir-se una protecció eficaç front el risc de contacte elèctric directe en el propi grup (aïllament en bon estat, borns de connexió, etc.)

- La posada a terra del neutre i la massa s'uniran amb un dispositiu limitador de corrent (resistències en paral·lel) que actuen sobre el relé i el sistema d'excitació del grup per així, per un costat, protegir a l'operari, i per l'altre, evitar que es cremi el grup.

#### Equips de protecció individual

- Casc protector
- Guants
- Botes

### 3.4.39 Compressor

#### Riscos

- Soroll
- Ruptura de la mànega de pressió

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat
2 Ruptura elements maquinària per excès de càrrega de treball o per mal manteniment	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat

#### Mesures preventives

- El compressor (o compressors) s'ubicaran en els llocs indicats per això en prevenció dels riscos per imprevisió o per creació d'atmosferes sorolloses.

- El transport en suspensió s'efectuarà mitjançant un eslingat a quatre punts del compressor, de tal manera que quedi garantida la seguretat de la càrrega

- El compressor a utilitzar quedarà en estació amb la llança d'arrossegat en posició horitzontal (llavors l'aparell en la seva totalitat estarà anivellat sobre la horitzontal), amb les rodes subjectes mitjançant tacs antiliscants. Si la llança d'arrossegat li manca la roda o el pivot d'anivellació, se li adaptarà mitjançant un suplement ferm i segur.

- Els compressors a utilitzar seran dels denominats silenciosos amb la intenció de disminuir la contaminació acústica

- Les carcasses protectores dels compressors a utilitzar estaran sempre instal·lades en posició de tancades, en prevenció de possibles atrapaments i soroll

- Les operacions d'abastament de combustible s'efectuaran amb el motor parat, en prevenció d'incendis o d'explosió.

- Les mànegues a utilitzar estaran sempre en perfectes condicions d'ús; és a dir, sense fissures o desgats per tal d'evitar una rebentada.

- Els mecanismes de connexió o d'empalmament, estaran rebuts a les mànegues mitjançant ràcores de pressió segons càlcul.

- Les mànegues de pressió es mantindran elevades en els creuaments sobre els camins de l'obra.

### 3.4.40 Martell pneumàtic

#### Riscos

- Vibracions en membres i en òrgans interns del cos
- Polís ambiental
- Sobreesforços
- Ruptura de mànega baixa pressió
- Projecció d'objectes del lloc de treball
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes d'objectes

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat
2 Inhalació de polís en suspensió	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat
3 Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat
4 Ruptura elements maquinària per excès de càrrega de treball o per mal manteniment	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat
5 Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat
6 Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat
7 Caiguda d'objectes en manipulació	Mitjana	Baixa	Ueu	Evitat

#### Mesures preventives

- S'acordonarà (o tancarà, segons els casos) la zona de treball dels talls dels martells, en prevenció de danys als treballadors que puguin entrar en la zona de risc de caiguda d'objectes.

- Cada tall amb martells estarà treballant dues quadrilles que es tornaran cada hora, en prevenció de lesions per permanència continuada rebent vibracions.

- Es prohibeix l'ús de martells pneumàtics al personal no autoritzat en previsió dels riscos per imperícia.

- Es prohibeix expressament l'ús del martell pneumàtic en les excavacions en presència de línies elèctriques a partir de ser trobada la “banda” o “senyalització d'avis” (a uns 80 cm per sobre de la línia)

- Es prohibeix expressament deixar els martells pneumàtics abandonats clavats en els parament que trenquen, en previsió de desploms incontrolats.

- Es prohibeix expressament aproximar el compressor a distàncies inferiors a 15 metres (com a norma general) del lloc de maneig dels martells per evitar la conjunció del soroll ambiental produït.

- Els operaris encarregats de manejar els martells pneumàtics se'ls haurà de lliurar la següent normativa preventiva:

#### Normes de seguretat per als operaris de martells pneumàtics

- El treball que va a realitzar pot desprendre partícules que danyin els seus cos per les arestes tallants i gran velocitat de projecció. Eviti les possibles lesions utilitzant les següents vestimentes de protecció personal:

- Roba de treball tancada
- Ulleres antiprojeccions

- Igualment, el treball que realitza comunica vibracions al seu organisme. Protegeixi's de possibles lesions internes utilitzant:

- Faixa elàstica de protecció de cintura, fermament ajustada
- Canallera ben ajustada

- La lesió que d'aquesta forma pot vòstè evitar és, el dolorós lumbago, (“dolor de ronyons”) i les distensions musculars del avantbraços, (canells oberts), també molt molestes.

- Per evitar les lesions en els peus utilitzi unes botes de seguretat

- Consideri que la pols que es desprèn, en especial la més visible, que sens dubte n'hi ha encara que vòstè no la vegi, pot danyar seriosament als seus pulmons. Per evitar-ho utilitzi una mascareta amb filtre mecànic recanviable.

- No deixi el martell clavat en el terra, paret o roca. Pensi que si al voler extreure'l després pot ser molt difícil.

- Abans d'accionar el martell asseguri's que està perfectament agafat al punter.

- Si observa deteriorat o gastat el punter demani que li canviïn, evitarà accidents.

- No abandoni mai el martell connectat al circuit de pressió. Evitarà accidents

- No deixi el martell als companys inexperts, consideri que al utilitzar-lo poden fer-se mal.

- Comprovi que les connexions de la mànega estan en correcte estat.

- Evitar treball encimbrat sobre murs, pilars i sortints. Demani que li muntin plataformes d'ajuda, evitarà caigudes.

### 3.4.41 Martell trencador

#### Riscos

- Bolcada del vehicle
- Cops i contusions
- Col·lisions i atropellaments
- Projecció d'objectes o partícules

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Col·lisions i bolcades	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat
2 Cops i talls per objectes/eines/maquinària	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat
3 Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat
4 Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat

#### Mesures preventives

- S'extremarà la cura al circular per terrenys irregulars o sense consistència

- El maquinista serà sempre una persona qualificada

- S'utilitzaran senyals acústics de marxa enrere i es vigilarà el bon funcionament dels llums.

#### Equips de protecció individual

- Serà obligatori l'ús del cas fora de la màquina

- Cinturó elàstic antivibratori
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció se'ls dotarà als treballadors
- Protectors auditius
- Guants de cuir

### 3.4.42 Trepant portàtil

#### Riscos

- Contacte amb l'energia elèctrica
  - Atrapatment
  - Erosions en les mans, talls i cops per fregaments en el cos
  - Els derivats de la ruptura de la broca
  - Els derivats del mal muntatge de la broca
- Altres

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat
2 Atrapatment o aixafament per o entre objectes/maquinària	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat
3 Cops i talls per objectes/eines/maquinària	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat
4 Ruptura elements maquinària per excès de càrrega de treball o per mal manteniment	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat
5 Accidents per mal muntatge de la maquinària	Baixa	Mitjana	Ueu	Evitat

#### Mesures preventives

#### A/Normes per a la utilització del trepant portàtil

- Comprovar que l'aparell no li manca alguna de les peces constituents de la seva carcassa de protecció. En cas afirmatiu comunicui-ho a l'encarregat per a que sigui reparada l'anomalia.

- Comprovar l'estat del cable i de la clavilla de connexió; rebutjar l'aparell si apareix amb repelons que deixin al descobert amb cinta aïllant, etc., s'evitarà els contactes amb l'energia elèctrica.

- Escollir sempre la broca adient per al material a trepar. Tenir en comptat que hi ha broques per a cada tipus de material; no intercanviar, en el millor dels casos, es fan mal bé sense tenir bons resultats i l'operari estarà disposat a riscos innecessaris.

- No intentar fer trepants inclinats “a pols”, es pot fracturar la broca i produir lesions.

- No intentar engrandir l'orifici oscil·lant en rodó la broca, pot fracturar-se i produir serioses lesions. Per engrandir el forat ha d'utilitzar broques de major secció.

- El desmuntatge i muntatge de broques no fer-lo subjectant el mandrill encara en moviment, directament amb la mà. Utilitzi la clau.

- No intentar realitzar el trepant en una sola maniobra. Primer marcar el punt on ha de fer el forat amb el punter, segon aplicar la broca i posi el broquet. Seguidament es procedeix a trepar sense risc de lesió

- No intentar fer reparacions en el trepant, ni desmuntar-lo.

- Desconnectar el trepant de la xarxa elèctrica abans d'iniciar la manipulació per a canviar la broca.

- Els trepants manuals a utilitzar en aquesta obra estan dotats de doble aïllament elèctric

- Els trepants portàtils a utilitzar en aquesta obra seran reparats per personal especialista.

- L'encarregat comprovarà diàriament el bon estat dels trepants portàtils, retirant del servei aquells que ofereixin deteriores que impedeixin riscos per als operaris.

- La connexió o subministrament elèctric als trepants portàtils es realitzarà mitjançant mànega antihumitat a partir del quadre de planta, dotat de clavilles mascle-femella estanques.

- Es prohibeix expressament dipositar el trepant portàtil en el terra abandonat connectat a la xarxa elèctrica.

#### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Calçat amb soles antiliscants
- Botes de seguretat
- Ulleres de seguretat
- Guants de cuir

### 3.4.43 Pistola fixa claus

## Annex 1.2.11 “Estudi Seguretat i Salut” – Memòria – Part 3

### Riscos

- Els derivats de l'alt nivell sonor del dispar per al que l'usa i pel personal del seu voltant
  - Dispar inopinat i/o accidental sobre les persones o les coses
  - Dispar a tercers per mal ús de la pistola
  - Els derivats de la manipulació dels cartutxos d'impulsió
  - Partícules projectades
- Altres

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2 Cops i talls per objectes/eines/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Accidents per ús indegut de la maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Riscos derivats dels treballs executats	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
5 Projectió de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Mesures preventives

- El personal dedicat a l'ús de la pistola fixa-claus serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per evitar els accidents per imperícia.
- El personal dedicat al maneig de la pistola fixa-claus estarà en possessió del permís exprés de la superioritat d'obra per a dita activitat.
- Es lliurarà a cada treballador que vagi a utilitzar la pistola fixa-claus el següent conjunt de mesures preventives:

### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Casc de protecció auditiva independent
- Roba de treball
- Vestimenta impermeable
- Guants de cuir
- Canelleres de cuir o maneguts
- Davantall de cuir
- Ulleres de seguretat antiprojeccions

### 3.4.44 Pistola pneumàtica grapadora

### Riscos

- Els derivats dels tirs fora de control per:
    - Connexió a la xarxa de pressió
    - Garrotament dels elements de comandament
    - Pressió residual de l'eina
    - Error humà
  - Els derivats de la utilització de sobrepressió de la pistola:
    - Expulsió violenta de la ganiveta
    - Rebentada del circuit
  - Els derivats de la projecció durant el dispar dels fragments del fil metàl·lic d'injecció de claus o grapes
  - Soroll puntual
- Altres

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Maquinària en marxa fora de control	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2 Ruptura elements maquinària per excés de càrrega de treball o per mal manteniment	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Projectió de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Mesures preventives

#### A/Normes de seguretat per a la utilització de la pistola grapadora

- Comprovar el perfecte estat de la pistola i que no li manqui cap element constituït
- Apretar perfectament els elements de connexió al circuit de pressió. La desconexió accidental pot produir-li lesions.
- Posar l'aparell en pressió suaument, no donar pressió d'una sola vegada
- Comprovar que els controls funcionin correctament. L'assaig es realitzarà sense que impliqui risc per als altres operaris.
- No intentar grapar peces entre si subjectes manualment. El tir pot resultar incontrolat

- No intentar disparar al límit de les peces, la grapa o clau por sobresortir i danyar a l'operari.
- Vigilar la pressió de l'aire; la sobrepressió pot provocar l'expulsió violenta de les ganivetes i pot produir lesions
- No permetre que un ajudant se situï cap al costat pel que s'expulsen els fragments del filferro de subjecció dels claus o grapes.
- Utilitzar cascos protectors auditius, recordar que la pistola produeix un alt nivell de soroll en els dispars, i poden produir lesions.
- No abandonar l'eina connectada al circuit de pressió. Si s'ha interromput el treball tancar la vàlvula d'aire.
- No permetre que una altra persona manipuli o utilitzi la màquina per evitar que pugui accidentar-se.
- Les grapadores a utilitzar en aquesta obra estaran dotades d'elements que permetin desconectar-lo del circuit de pressió sense tenir d'abandonar l'aparell
- L'encarregat revisarà diàriament que la pressió dels circuits d'alimentació és l'especificada per al funcionament de cada aparell.
- Les pistoles a utilitzar en aquesta obra estaran dotades de palpador
- Les grapadores a utilitzar en aquesta obra tindran les característica impossibilitat d'utilització del palpador.
- Les grapadores a utilitzar estaran dotades d'un desembussador ràpid que permeti retirar els claus o grapes atorades.

### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Protectors auditius
- Guants de cuir
- Roba de treball
- Maneguts de cuir
- Davantall de cuir

### 3.4.45 Eines manuals en general

### Riscos

- Talls i cops
- Cremaes
- Projeccions de fragments
- Caiguda d'objectes
- Contacte amb l'energia elèctrica
- Vibracions
- Soroll

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1 Cops i talls per objectes/eines/maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2 Cremaes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3 Projectió de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4 Caiguda d'objectes en manipulació	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat
5 Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
6 Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
7 Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

### Mesures preventives

- Les màquines-eines elèctriques a utilitzar estaran protegides elèctricament mitjançant doble aïllament.
- Els motors elèctrics de les màquines-eina estaran protegits per la carcassa i resguards propis de cada aparells, per evitar els riscos d'atrapaments o de contacte amb l'energia elèctrica.
- Les transmissions motrius per corretges, estaran sempre protegides mitjançant bastidor que suporti una xarxa metàl·lica, disposada de tal manera, que permetent l'observació de la correcta transmissió motriu, impedeixi l'atrapament dels operaris o dels objectes.
- Es prohibeix realitzar operacions o manipulacions en la maquinària accionada per transmissions per corretges en marxa. Les reparacions, ajustos, etc., es realitzaran a motor parat, per evitar accidents.
- El muntatge i ajust de transmissions per corretges es realitzarà mitjançant "muntacorretges" (o dispositius similars), mai amb tornavisos, les mans, etc., per tal d'evitar el risc d'atrapament.
- Les transmissions mitjançant engranatges accionats mecànicament, estaran protegits mitjançant un bastidor suport d'un tancament a base de xarxa metàl·lica, que permetent l'observació del bon funcionament de la transmissió, impedeixi l'atrapament de persones i objectes
- La instal·lació de rètols amb llegendes de "màquina avariada", "màquina fora de servei", etc., estaran instal·lats i retirats per la mateixa persona.
- Les màquines-eines amb capacitat de tall, tindran del disc protegit mitjançant una carcassa antiprojeccions.

- Les màquines-eina no protegides elèctricament mitjançant el sistema de doble aïllament tindran les seves carcasses de protecció de motors elèctrics, etc., connectats a la xarxa de terres en combinació amb els disjuntors diferencials del quadre elèctric general de l'obra.
- Les màquines-eina a utilitzar en els llocs que existeixin productes inflamables o explosius (dissolvents inflamables, explosius, combustible i similars), estaran protegides mitjançant carcasses antideflagrants.
- En ambients humits l'alimentació per a les màquines-eina no protegides amb doble aïllament es realitzarà mitjançant connexió a transformadors de 24 volts.
- En prevenció de riscos per inhalació de pols ambiental, les màquines-eina amb producció de pols s'utilitzaran en via humida, per eliminar la formació d'atmosfera nocives.
- Les eines accionades mitjançant compressor s'utilitzaran a una distància mínima a ell de 10 metres (com a norma general), per evitar el risc per alt nivell acústic.
- Les eines accionades mitjançant compressor estaran dotades de camises insonoritzades per a disminuir el nivell acústic.
- Es prohibeix la utilització d'eines accionades mitjançant combustibles líquids en llocs tancats o amb ventilació insuficient, per tal de prevenir el risc per treballar en l'interior d'atmosfera tòxiques.
- Es prohibeix l'ús de màquines-eines al personal no autoritzat per evitar accidents per imperícia.
- Es prohibeix deixar les eines elèctriques de tall (o trepant) abandonades en el sòl per evitar accidents.
- Les connexions elèctriques de totes les màquines-eines a utilitzar mitjançant clemes, estaran sempre protegides amb el seu corresponent carcassa anticontactes elèctrics.
- Sempre que sigui possible les mànagues de pressió per l'accionament de màquina-eines, s'instal·laran de forma aèries. Se senyalitzaran mitjançant corda de banderoles els llocs de creuament aeri de les vies de circulació interna, per tal de prevenir els riscos d'ensopegades (o tall del circuit de pressió).

### Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Guants de seguretat
- Botes de seguretat
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Ulleres de seguretat antipols
- Ulleres de seguretat antiimpactos
- Protectors auditius
- Mascareta filtrants
- Mascareta antipols amb filtre mecànic específic recanviable

### 3.5 INSTAL·LACIONS ALIENES A L'OBRA

#### 3.5.1 Interferències i serveis afectats

Interferències de Serveis Públics (línies elèctriques aèries, línies elèctriques soterrades, conduccions de gas, conduccions d'aigua, sanejaments, línies telefòniques)

Si es detecten alguna de les interferències esmentades s'adoptaran les següents mesures preventives:

#### 1/Línies elèctriques d'alta tensió

#### A/Aèries

- Consideraran unes distàncies mínimes de seguretat, mesurades entre el punt més pròxim amb tensió i la part mes propera del cos o eina de l'operari o de la màquina, considerant sempre la situació més desfavorable.
- Els criteris preventius que poden aplicar-se i que estan recollits en moltes publicacions especialitzades, com les de la Comissió Tècnica Permanent de l'Associació de Medicina i Seguretat en el Treball de UNESA, donen com a "Distàncies Mínimes" de seguretat les següents:
  - 3 m per a T < 66 KV
  - 5 m per a T > 66 KV
- La distància de seguretat mínima és funció de la tensió de la línia i de l'allunyament dels suports d'aquesta. Quan augmenta la temperatura, els conductors s'allarguen i, per aquest fet, disminueix la distància amb respecte al terra.
- Aquesta pot reduir-se en varis metres en cas de fort augment de la temperatura. El vent provoca un balanceig dels conductors, l'amplitud també pot arribar a varis metres.
- Com a resum en s'ha de considerar sempre la situació més desfavorable.

#### Distància dels conductors al terreny

- L'alçada dels suports serà la necessària per a que els conductors, amb la seva màxima flexa vertical, quedin per sobre de qualsevol punt del terreny o superfície d'aigua no navegable, a una alçada mínima de:

$$5.3 + \frac{U}{150} \text{ metres} \quad \text{mínim 6,00 metres}$$

sent: U = tensió nominal de la línia en KV.

#### Posada en obra dels aparells d'elevació

- Els aparells d'elevació i les seves càrregues, que en curs dels seus moviments, romanen fora de la zona perillosa, poden posar-se en servei sense prendre mesures especials.
- No obstant s'ha de tenir en compte:

- La desviació respecte a la vertical pel balanceig de les càrregues
- La dilatació dels conductes de la línia per la variació de la temperatura, i el conseqüent canvi de longitud de la catenària dels cables

- Si els aparells d'elevació o càrregues suspeses poguessin penetrar en la zona perillosa, hauran d'adoptar-se algunes de les següents mesures de seguretat:

- Desplaçar la línia
- Aïllar els conductes nus: la col·locació i el treure l'aïllament ho ha de fer el propietari de la línia
- Limitar el moviment de translació, rotació i d'elevació de l'ingeni per dispositius de parada mecànics
- Limitar la zona de treball dels ingenis per barreres de protecció
- Aquestes delimitaran la distància mínima de l'ingeni i la línia.

#### Bloqueig i barreres de protecció

- Per a les màquines, com grues, pales, excavadores, etc., se senyalitzaran les zones que no hagin d'ultrapassar i, per això, s'interposaran barreres que impedeixin tot contacte amb les parts en tensió.
- Aquestes barreres hauran de fixar-se de manera segura i resistir els esforços mecànics usuals
- Les barreres de protecció son construccions formades, generalment, per suports col·locats verticalment i els peus dels quals estan sòlidament afermats al terra, travats mitjançant cables, units per travessers o taules.
- Els travessers o les taules hauran d'impedir l'accés a la zona perillosa
- L'espai vertical màxim entre els travessers o les taules no ha d'ultrapassar de 1,00 m.
- En lloc de col·locar els travessers o les taules, es poden utilitzar cables de retenció proveïts de l'adequada senyalització.
- Els cables hauran d'estar sempre tensats. L'espai vertical entre els cables de retenció no haurà de ser superior a 0,50 m
- La dimensió dels elements de les barreres de protecció haurà de ser determinada en funció de la força dels vents que bufen en la zona.
- Es col·locaran xarxes entre el travessers, les taules o els cables de retenció, amb obertura dels forats de les xarxes que no ultrapassi els 6 cm, per tal d'evitar que els elements metàl·lics de els bastides, ferros de les armadures, etc., puguin penetrar en la zona de risc.

#### Pas sota línies aèries en tensió

- L'alçada de pas màxima sota les línies elèctriques aèries haurà d'estar delimitada per les barreres de protecció, indicadores del gàlib màxim permisible de seguretat.
- Les barreres de gàlib generalment estaran compostes per dos travessers col·locats verticalment, sòlidament ancorats, units a l'alçada de pas màxima admissible per un travesser horitzontal.
- En lloc del travesser horitzontal es pot utilitzar un cable de retenció ben tens, proveït de senyalització.
- Han de col·locar-se barreres de protecció en cada costat de la línia aèria. El seu allunyament de la zona perillosa ve determinada per la configuració dels llocs sota la línia elèctrica (depressions de terreny o terraplens)
- L'alçada de pas màxima haurà de ser senyalada per panells adients fixats a la barrera de protecció.
- Les entrades del pas hauran de senyalar-se en els dos costats.

#### Recomanacions a observar en cas d'accident

#### Caiguda de la línia

- S'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill fins que un especialista comprovi que estiguin sense tensió.
- No s'han de tocar les persones en contacte amb una línia elèctrica. En el cas d'estar segurs que es tracta d'una línia de baixa tensió, s'intentarà separar la víctima mitjançant elements no conductors, sense tocar-la directament.

#### Accident amb màquines

- En el cas de contacte d'una línia aèria amb maquinària d'excavació, transport, etc., sobre cobertes pneumàtiques hauran d'observar-se les següents normes:

- Conductor o maquinista:

- Conservarà la calma fins i tot si els pneumàtics comencessin a cremar
- Es quedarà en el seu lloc de comandament o en la cabina, donat que allà està lliure de perill d'electrocució.
- S'intentarà retirar la màquina de la línia i situar-la fora de la zona perillosa.
- Advertirà a les persones que allà quedin que no han de tocar la màquina
- No descendirà de la màquina fins que aquesta no es trobi a una distància segura. Si descendeix abans, el conductor entre en el circuit de la línia aèria màquina-terra i està exposat a electrocutar-se
- Si és possible separar la màquina i, en cas d'absoluta necessitat, el conductor o maquinista no descendirà utilitzant els mitjans habituals, si no que saltarà el més allunyament de la màquina, evitant tocar-la.

- Normes generals d'actuació

- No tocar la màquina o la línia caiguda al terra
- Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos, per assegurar que els valors de tensió de pas concèntrics al punt de la màquina o línia fa terra, podent-se donar lloc a gradients de potencial molt perillosos
- Advertir a altres persones que es trobin fora de la zona perillosa de no acostar-se a la màquina.
- Fins que no es realitzi la separació entre la línia elèctrica i la màquina i s'abandoni la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

#### B/Soterrades

- Abans de començar els treballs en obres amb possibles interferències amb línies elèctriques soterrades, es recomanable atendre a les següents normes:

- No tocar o intentar alterar la posició de cap cable
- Es procurarà no tenir cables descoberts que puguin sofrir per sobre d'ells el pes de la maquinària o vehicles, així com possibles contactes accidentals per personal d'obra i aliè a ella
- Utilitzar detectors de camp capaços d'indicar-nos el traçat i profunditat del conductor
- Emprar senyalització indicativa del risc, sempre que sigui possible, indicant la proximitat a la línia en tensió i la seva àrea de seguretat
- A mesura que els treballs segueixen el seu curs es vetllarà perquè es mantingui, en perfectes condicions de visibilitat i col·locació, la senyalització anteriorment esmentada.
- Informar a la Companyia propietària immediatament, si algun cables hagués sofert dany. Conservar la calma i allunyar a totes les persones per tal d'evitar riscos que puguin ocasionar accidents.

#### Normes bàsiques de realització dels treballs

- No utilitzar pics, barres, claus, forquilles o utensilis metàl·lics punxeguts en terrenys tous (argilosos) on puguin estar situats cables soterrats

#### Es coneix perfectament el seu traçat i profunditat

- Si la línia està recoberta amb sorra, protegida amb fàbrica de maó i senyalitzada amb cinta (generalment indicativa de la tensió) es podrà excavar amb màquines fins 0,50 m de conducció (llevat\_ prèviament de conformitat amb la Companyia propietària, ens hagués estat autoritzat realitzar treballs a cotes inferiors a l'assenyalada anteriorment) i a partir d'aquí s'utilitzarà la pala manual.

#### No es coneix exactament el traçat, la profunditat i la protecció

- Es podrà excavar amb la màquina fins 1,00 m de la conducció, a partir d'aquesta cota i fins a 0,50 m es podrà utilitzar martells pneumàtics, pics, barres, etc., i, a partir d'aquí pala manual.
- Amb caràcter general, en tots els casos en els quals la conducció quedi a l'aire, se suspendrà o apuntalarà, s'evitarà igualment que pugui ser danyada accidentalment per maquinària, eines, etc., així com, si el cas ho

## Annex 1.2.11 “Estudi Seguretat i Salut” – Memòria – Part 3

requereix, obstacles que impedeixin l’acostament. Una vegada descoberta la línia, per a continuar els treballs en l’interior de les rases, pous, etc., es tindrà en compte, com a principals mesures de seguretat, el compliment de les cinc regles següents:

- Descàrrec de la línia
- Bloqueig contra qualsevol alimentació
- Comprovació de l’absència de tensió
- Posada a terra i en tallacircuit
- Assegurar-se contra possibles contactes amb parts properes en tensió, mitjançant els seu recobriment o delimitació.

- Aquestes mesures de seguretat es realitzaran seguint l’ordre de dalt a baix
- En l’actualitat existeixen uns aparells denominats “detectors de camp” capaços d’indicar-nos el traçat i la profunditat de la línia. La precisió d’aquests aparells és funció de la seva sensibilitat i de la tensió del conductor.

### 2/Conduccions de gas

- Quan es realitzin excavacions sobre gasoductes, es prendran les precaucions especials, per tal de no danyar la canonada i evitar els perills del treball en presència de gas.

### Execució dels treballs

- Quan es descobreixi un tram de gasoducte, se seguirà, en línies generals, les següents recomanacions:

#### -Identificació

- S’identificarà el traçat de la canonada que es vol excavar a partir dels seus plànols constructius, localitzant també en els plànols disponibles, les canalitzacions soterrades d’altres serveis que puguin ser afectades.

#### -Senyalització

- Es procedirà a localitzar la canonada mitjançant un detector, marcant amb piquetes la seva direcció i profunditat. Es farà igualment amb les canalitzacions soterrades d’altres serveis. S’indicarà a més l’àrea de seguretat.

### Conduccions soterrades a profunditat igual o menor de 1,00 m

- En aquest cas es començarà sempre fent cates a mà, fins arribar a la generatriu superior de la canonada, en el número que s’estimi necessàries, per assegurar-se la seva posició exacta.

### Conduccions soterrades a profunditat superior a 1,00 m

- Es podrà començar l’excavació amb màquina, fins arribar a 1,00 m sobre la canonada, procedint-se a continuació com en el punt anterior.

### Finalització de l’excavació

- Una vegada localitzada exactament la canonada mitjançant cates, es procedirà a finalitzar l’excavació seguint les precaucions i recomanacions que a continuació s’indiquen:

### Precaucions i Recomanacions

#### -Amplada i profunditat de les rases

- Les dimensions transversals i profunditat de la rasa a excavar es fixarà en cada cas en funció del personal i la maquinària que intervingui en l’excavació.

#### Intervenció en canonades

- En cas d’haver d’intervenir en la canonada, es descobrirà longitudinalment un tram una mica superior a l’estrictament requerit, a fi de permetre la flexió de la canonada amb gats, per tal de realitzar acoblaments.

#### -Trams a descobrir

- No es descobriren trams de canonada de longitud superior a 15 m.

#### Dubtes en l’existència o situació de canalitzacions

- En el cas que es presentin dubtes sobre l’existència o situació de canalitzacions soterrades de tercers, es consultarà al titular de la canalització referent a la seva situació, i si fos necessari es requerirà la presència d’un tècnic designat pel titular per a que presenciï els treballs d’excavació.

#### -Excavació mecànica

- No es permetrà l’excavació mecànica a una distància inferior de 0,50 m d’una canonada de gas a la pressió de servei.

#### Utilització de dragues

- No es permetrà la utilització de dragues en l’excavació, quan l a canonada tingui un recobriment de terra d’espessor inferior a 1,00 m

#### Normes de seguretat

- Quan es treballa en proximitat de conduccions de gas, o quan sigui necessari descobrir-les, es prestarà especial interès als següents punts:

- Es proveirà i mantindrà totes les llums de guarda, tanques i vigilància per a la protecció de les obres o per a la seguretat de tercers quan el cas ho requereixi.
- S’instal·laran senyals precises per indicar l’accés a l’obra, circulació en la zona que ocupen els treballadors i els punts de possible perill, a causa del trànsit d’aquells, tant en dita zona com en els seus límits i immediacions.
- Queda completament prohibit fumar o realitzar qualsevol tipus de foc o guspira dins l’àrea afectada.
- Queda totalment prohibit manipular o utilitzar aparells, vàlvules o instruments de la instal·lació en servei.
- Esta prohibida la utilització, per part del personal, de calçat que porti farratges metàl·lics, a fi d’evitar la possible formació de guspises a l’entrar en contacte amb elements metàl·lics
- No es podrà emmagatzemar material sobre els conduccions de qualsevol classe
- En el lloc on existeixi risc de caiguda d’objectes o materials, es posaran rètols advertint de tal perill, a més de la protecció corresponent
- Queda prohibit utilitzar les canonades, vàlvules, etc., com a punts de recolzament per a sustentar o aixecar càrregues.
- Per a col·locar o treure bombetes dels portalàmpades en zones de conduccions de gas, és obligatori desconectar prèviament el circuit elèctric.
- Totes les màquines utilitzades en proximitat de gasoductes que funcionin elèctricament, disposaran d’una correcta connexió a terra.
- Els cables o mànegues d’alimentació elèctrica utilitzats en aquests treballs, estaran perfectament aïllats i es procurarà que en les seves tirades no hi hagi empalmaments.

#### Actuació en cas de fuga de gas, incendi o explosió

- En cas d’escapament incontrolat de gas, incendi o explosió, tot el personal de l’obra es retirarà més enllà de la distància de seguretat assenyalada i no es permetrà acostar-se a ningú que no sigui el personal de la Companyia Instal·ladora.

#### Grups electrògens i compressors

- En els casos en què s’hagi d’usar grups electrògens o compressor, se situaran tant lluny com sigui possible de la instal·lació en servei, equipant els escapaments amb reixes tallafocs.

### 3/Conduccions d’aigua

- Quan s’hagi de realitzar treballs sobre conduccions d’aigua, tant d’abastament com de sanejament, es prendran les mesures oportunes que evitin que, accidentalment, es danyin aquestes canonades i, en conseqüència, se suprimeixi el servei.

#### Identificació

- En cas de no ser facilitats per part de la Direcció Facultativa el plànols dels serveis afectats, se sol·licitaran als Organismes encarregats, a fi de poder conèixer exactament el traçat i profunditat de la conducció. (Es disposarà, en lloc visible, telèfon i direcció d’aquests Organismes)

#### Senyalització

- Una vegada localitzada la canonada, es procedirà a senyalitzar-la, marcant amb piquetes la seva direcció i profunditat.

#### Recomanacions en execució

- És aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 0,50 m de la canonada en servei. Per sota d’aquesta cota s’utilitzarà la pala manual.
- Una vegada descoberta la canonada, cas en què la profunditat de l’excavació sigui superior a la situació de al conducció, se suspendrà o apuntalarà, a fi que no es trenqui per flexió en trams d’excessiva longitud, es protegirà i senyalitzarà convenientment, per tal d’evitar que sigui danyada per la maquinària, i les eines, etc.
- S’instal·laran sistemes d’il·luminació a base de balises, fites reflectants, etc., quan el cas ho requereixi.
- Està totalment prohibit manipular vàlvules o qualsevol altre element de la conducció en servei, si no és amb l’autorització de la Companyia Instal·ladora.
- No emmagatzemar cap tipus de material sobre la conducció
- Està prohibit utilitzar les conduccions com a punts de recolzament per suspendre càrregues.

#### Actuació en cas de ruptura o fuga en al canalització

- Comunicar immediatament amb la Companyia Instal·ladora i paraitzar els treballs fins que la conducció hagi estat reparada.

### 3.6 DANYS A TERCERS

#### Riscos

- Atropellament, xocs de màquines i vehicles, cremades i cops per explosions i/o voladures, etc., produïts per:

- Diferents enllaços i interseccions amb vies de ferrocarril, carreteres i camins que en l’actualitat creuen el que serà l’obra.
- Irrupció de curiosos, per a seguir el desenvolupament de les obres.

#### Normes preventives

- Se senyalitzaran els accessos naturals a l’obra i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant els tancaments necessaris.
- **Avisos al públic** col·locats perfectament i en consonància amb el seu missatge.
- **Banda d’acotament** destinada a l’acotament i limitacions de les rases, així com a la limitació i indicació dels passos de vianants i vehicles.
- **Pals de suport** per a banda d’acotament, perfil cilíndric i buit de plàstic rígid, color butà de 100 m de longitud, amb una ranura en la part superior del pal per a rebre la banda d’acotament.
- **Adhesius reflectants** destinats per a senyalitzacions de les tanques d’acotament, panells de abalisament, maquinària pesada, etc.
- **Tanca plàstica tipus masnet** de color taronja, per l’acotament i limitació de passos de vianants i de vehicles, rases i com a tanca de tancament en llocs poc conflictius.
- Tots els desviaments, itineraris alternatius, estretament de calçada, etc.. que es produiran durant el decurs de l’obra se senyalitzaran segons la Norma de Carreteres 8.3 IC del Ministeri de Foment que estigui vigent en la data d’aprovació del projecte.

Els senyals utilitzats podran ser d’alguns dels tipus següents:

- **TP**, senyals de perill
- **TR**, senyals de reglamentació i prioritat
- **TS**, senyals d’indicació
- **TM**, senyals manuals
- **TB**, elements de balisament reflectants
- **TL**, elements lluminosos
- **TD**, elements de defensa

## Annex 1.2.11 “Estudi Seguretat i Salut” – Memòria – Parts 4 a 9

### Part 4 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

#### 4.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

##### Instal·lació elèctrica

###### Riscos

1. Contactes elèctrics directes/indirectes
2. Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció; així com les preses de terres
3. Cremades
4. Incendis

	Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat
1	Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
2	Accidents per mal funcionament de la maquinària	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
3	Cremades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat
4	Incendi	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat

###### Normes preventives

##### A/ Per als cables

- El calibre o secció del cablejat serà sempre l'adient per al càrrega elèctrica que ha de suportar, en funció del càlcul realitzat per a les instal·lacions provisionals, il·luminació i equips de treball que es prevegin.
- Els cables tindran una funda protectora aïllant sense defectes apreciables
- La distribució general des del quadre d'obra als quadres secundaris s'efectuarà mitjançant mànega elèctrica antihumitat.
- L'estesa dels cables i mànegues s'efectuarà a una alçada mínima de 2 metres en les llocs de vianants i a l'adequada per als vehicles amb la finalitat d'evitar interferències, mesurats sobre el nivell del paviment. No obstant, es donarà preferència a soterrar els cables elèctrics en els passos de vehicles
- Els empalmaments provisionals entre mànegues s'executaran mitjançant connexions estaques antihumitat.
- Els empalmaments definitius s'executaran utilitzant petaques normalitzades
- Les mànegues de “allargament” provisionals s'empalmaran mitjançant connexions estanques antihumitat o fundes aïllants termoretràctils.

##### B/ Per als interruptors

- S'ajustaran expressament a allò especificat en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Els interruptors s'instal·laran en l'interior de caixes normalitzades, proveïdes de porta d'entrada amb tanca de seguretat.
- Les caixes d'interruptors tindran adherit un senyal d'advertència de “risc elèctric”.

##### C/ Per als quadres elèctrics

- Seran de tipus intempèrie, amb porta i tanca (amb clau), segons norma UNE 20324
- Encara que són per a intempèrie, se'ls protegirà de l'aigua de pluja mitjançant viseres eficaces com a protecció addicional.
- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra
- Posseiran adherits sobre la porta un senyal d'advertència de “risc elèctric”
- Els quadres elèctrics es penjaran sobre taulers de fusta rebuts en “peus drets” fermes.
- Els quadres elèctrics posseiran preses de corrent per a connexions normalitzades blindades per a la intempèrie.

##### D/ Per a les preses d'energia

- Les preses de corrent dels quadres s'efectuarà dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades (protegides contra contactes directes). Aquesta norma és extensiva a les preses del “quadre general” i “quadre de distribució”.
- Cada presa de corrent subministrarà energia elèctrica a un sol aparell, màquina o màquina-eina.
- La tensió sempre estarà en la clavilla “femella”, mai en la “mascle”, per tal d'evitar els contactes elèctrics directes.

##### E/ Per a la protecció del circuits

- La instal·lació posseirà tots aquells interruptors automàtics que el càlcul defineixi com a necessaris; no obstant, es calcularan sempre a minorant-los, amb la finalitat que actuïn dins del marge de seguretat, és a dir, abans que el conductor al que protegeixen, arribi a la màxima càrrega admissible.

- Els interruptors automàtics s'instal·laran en totes les línies de presa de corrent dels quadres de distribució i d'alimentació a totes les màquines, aparells i màquines-eines de funcionament elèctric.

##### F/ Per les preses de terra

- El transformador de l'obra estarà dotat de presa de terra ajustada als Reglaments vigents i a les pròpies de la companyia elèctrica subministradores en la zona.
- Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra
- El neutre de la instal·lació està posada a terra
- La presa de terra s'efectuarà a través de la pica o placa de cada quadre general
- El fil de presa de terra sempre estarà protegit amb macarró en colors grocs i verd. Es prohibeix expressament utilitzar-lo per altres usos.
- S'instal·laran preses de terres independents en els següents casos:
  - Carrils per estança o desplaçament de màquines
  - Carrils per a desplaçament de muntacàrregues o d'ascensors
- La presa de terra de les màquines-eina que estiguin ben dotades de doble aïllament, s'efectuarà mitjançant fil neutre en combinació amb el quadre de distribució corresponent i el quadre general de l'obra.
- Les preses de terra calculades estaran situades ne el terreny de tal manera que el seu funcionament i eficàcia sigui el requerit per la instal·lació.
- La conductivitat del terreny s'augmentarà abocant aigua de manera periòdica en el lloc on es clava la pica (placa conductor)
- Les preses de terra de quadres elèctrics generals diferents seran independents elèctricament.

##### G/Per a la instal·lació de l'enllumenat

- La il·luminació dels talls serà sempre l'adient per a realitzar els treballs amb seguretat
- La il·luminació general dels talls serà mitjançant projectors ubicats sobre els “peus drets” fermament posats.
- La il·luminació dels talls se situarà a una alçada al voltant dels 2 metres, mesurats des de la superfície de recolzament dels operaris en el lloc de treball
- La il·luminació dels talls, sempre que sigui possible, s'efectuarà creuada amb la finalitat de disminuir zones fosques.
- Les zones de pas de l'obra estaran sempre permanentment il·luminades evitant cantonades obscures.

##### H/Per al manteniment i reparació de la instal·lació elèctrica provisional d'obra.

- El personal de manteniment de la instal·lació serà electricista, en possessió de carnet professional corresponent
- Tota la maquinària elèctrica es revisarà periòdicament, i en especial, en el moment en què es detecti una fallada, moment en què es declararà “fora de servei” mitjançant desconexió elèctrica i la penjada del rètol corresponent en el quadre de comandament.
- L'ampliació o modificació de línies, quadres i assimilables sols l'efectuaran els electricistes.

##### I/ Per a la supervisió i control de la instal·lació elèctrica provisional

- No es permetrà les connexions a terra a través de conduccions d'aigua. No es permetrà “enganxar” a les canonades ni fer en elles o similars
- No es permetrà el trànsit de carretons i persones sobre les mànegues elèctriques
- No es permetrà el trànsit sota les línies elèctriques de les companyies amb elements longitudinals transportats a l'espallta. La inclinació de la peça pot arribar a produir el contacte elèctric.
- No es permetrà l'anul·lació del fil de terra de les mànegues elèctriques.
- No es permetrà les connexions directes cable-clavilla d'una altra màquina
- Vigili la connexió elèctrica de cable ajudat a base de petites falques de fusta. Desconnecti-les d'immediat. Porti a sobre connexions “mascle” normalitzades perquè les instal·lin.
- No permeti que es desconnectin les mànegues per procediment del “estirar”. Obligui a la desconexió agafant i estirant de la clavilla d'endoll.
- No permeti la ubicació de quadres de distribució o connexió elèctrica en les zones dels forjats amb forats, retirir-los cap a llocs fermes fins i tot quan cobreixi els forats amb proteccions.
- No permeti la ubicació de quadres de distribució o connexió elèctrica junt al costat del forjat, retirir-los a zones més segures fins i tot quan estiguin protegits les vores de la excavació o forjats.
- Comprovi diàriament el bon estat dels disjuntors diferencials a l'inici de la jornada i després de la pausa dedicada al menjar, accionant el botó de test.
- Tingui sempre en el magatzem un disjuntor de recanvi per a poder canviar ràpidament el que no funcioni.
- Tingui sempre en el magatzem interruptors automàtics per a poder canviar ràpidament els avariats.
- Vigili el bon estat de l'extintor de pols químic sec instal·lat junt a l'entrada al quadre general elèctric de l'obra.
- Mantingui els senyals normalitzades de “perill electricitat” sobre totes els portes d'accés a estances que continguin el transformador o el quadre elèctric general.
- Mantingui en bon estat, tots els senyals de “perill electricitat” que hagi previst per a l'obra.

##### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Botes aïllants de l'electricitat
- Guants aïllants de l'electricitat
- Plantilles anticlaus
- Cinturó de seguretat
- Vestimenta impermeable per ambients plujosos
- Banquetes aïllants de l'electricitat
- Estores aïllants de l'electricitat
- Comprovadors de tensió

#### 4.2 INSTAL·LACIÓ D'HIGIENE I BENESTAR

##### 4.1 Instal·lacions d'higiene i benestar

Es disposarà de vestidors, serveis higiènics i menjadors degudament dotats

- El vestidor disposarà d'armariets, seients i calefacció
- El menjador disposarà de taula, seients calenta menjars i recipients per escombraries
- Els serveis higiènics tindran un lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada 10 treballadors, i un WC per a cada 25 treballadors, amb miralls i calefacció.
- Totes les instal·lacions de l'obra es mantindran netes, per la qual cosa s'organitzarà un servei de neteja per a que diàriament seguin escombrades els barraques i fregades amb els mitjans necessaris per a tal finalitat
- Els residus no han de romandre en els locals utilitzats per les persones sinó en l'exterior d'aquests i en els cubells amb tapa

S'estudiarà l'emplaçament de les instal·lacions de personal segons les fases de l'obra i necessitats, disposant, si fos necessari, d'un mitjà de transport per al trasllat de personal del punt de treball a dites instal·lacions.

#### 4.3 INSTAL·LACIÓ CONTRA-INCENDIS

##### Instal·lació contra-incendis

Les causes que propicien l'aparició d'un incendi en un edifici en construcció no són diferents de les que la generen en un altra lloc: existència d'una font d'ignició (fogueres, brasers, energia solar, treballs de soldadura, connexions elèctriques, cigarretes, etc.) junt a una substància combustible (encofrats de fusta, carburant per a maquinària, pintures i vernissos, etc.) donat que el comburent (oxigen) està present en tots els casos. Per tot això, es realitzarà una revisió i comprovació periòdica de la instal·lació elèctrica provisional, així com el correcte aplec de substàncies combustibles amb els envasos perfectament tancats i identificats, al llarg de l'execució de l'obra. Els mitjans d'extinció seran els adequats per al fi que es persegueix, que és el de contenir i apagar l'incendi en la seva fase primària; per això disposarem dels extintors portàtils necessaris i acords amb el tipus de comburent a neutralitzar. S'han d'instal·lar en llocs de fàcil accés i han d'estar degudament senyalitzats. Tanmateix considerarem que han de tenir-se en compte altres mitjans d'extinció, tal com l'aigua, la sorra, eines d'us comú (pales, rastells, pics, etc.) Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles; d'aquí la importància de l'ordre i neteja en tots els talls i fonamentalment en les escales de l'edifici. Existirà l'adequada senyalització, indicant els llocs de prohibició de fumar (aplec de líquids combustibles), situació de l'extintor, camí d'evacuació, etc. Totes aquestes mesures han estat considerades per a que el personal apagui el foc en la fase inicial, si és possible, o disminueixi els seus efectes, fins l'arribada dels bombers, els quals, en tots els casos, seran avisats immediatament.

#### Part 5 MEDECINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

##### 5.1 FARMACIOLES

###### Farmacioles

Es disposarà d'una farmaciola per a efectuar les cures d'urgència. La ubicació de l'esmentada farmaciola estarà convenientment senyalitzada i es farà càrrec d'ella la persona més capacitada designada per l'empresa Contractista. Les farmacioles es revisaran periòdicament i es reposarà immediatament el material consumit. Hi haurà un manual de primers auxilis en cada una de les farmacioles que estan a càrrec de la persona més idònia. La farmaciola contindrà:

- 1 Flascó d'aigua oxigenada
- 1 Flascó d'alcohol de 96º
- 1 Flascó de tintura de iode
- 1 Flascó de mersucrom
- 1 Flascó d'amoniac
- 1 Caixa amb gasses estèrils
- 1 Caixa amb cotó fluix

- 1 Rotllo d'esperadrap
- 1 Torniquet
- 1 Borsa per l'aigua o gel
- 1 Borsa amb guants esterilitzats
- 1 Termòmetre clínic
- 1 Caixa d'apòsits autoadhesius
- 1 Analgèsics

#### 5.2 ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

##### Assistència accidentats

Es mantindrà informada a l'obra dels emplaçaments dels diferents Centres Mèdics (serveis propis, Mútues Patronals, ambulatoris, etc.), a on hauran traslladar-se els accidentats per al tractament ràpid i efectiu. Es disposarà en el Tauler de Seguretat i Salut de l'obra, i en lloc visible, una llista de centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per a poder garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'assistència. S'elaborarà, amb la major brevetat possible, un informe tècnic de l'accident per evitar les situacions anàlogues, i impedir que puguin tornar-se a repetir.

##### AMBULÀNCIA:

Telèfon:

##### MÚTUA (Centre assistencial):

Adreça:

Telèfon:

##### HOSPITAL:

Adreça:

Telèfon:

#### 5.3 ITINERARI D'EVACUACIÓ

##### Itinerari d'evacuació

L'itinerari per accedir, en el menor termini possible, al Centre Assistencial en cas accident, serà col·locat en l'obra i en lloc visible.

#### 5.4 RECONeixEMENT MÈDIC

##### Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball. Aquest reconeixement mèdic es repetirà anualment.

#### Part 6 MESURES GENERALS DE SEGURETAT

##### Mesures i/o normes generals de seguretat

- Estarà prohibit el pas dins de l'obra a tota persona aliena a ella. Per a tal fi estarà convenientment senyalitzat
- Tota persona, siguin treballadors o visitants, disposaran de cascs de seguretat tipus CE d'ús obligatori en “TOTA L'OBRA”. Serà responsabilitat del Vigilant-Supervisor de Seguretat el proveir d'aquestes vestimentes de protecció a tot visitant.
- A més del casc, es disposaran en el magatzem d'obra d'altres elements de protecció (ulleres, protectors auditius, etc.) per als visitants que accedeixin a zones de riscos específics.
- La farmaciola d'obra serà responsabilitat del Contractista i disposarà en el seu interior del material mínim suficient per a realitzar un primer auxili al treballador accidentat, rebutjant-se aquells materials i medicaments de difícil utilització per al personal no sanitari.

#### Part 7 SUBCONTRACTISTES

##### 7.1 OBLIGACIONS DEL SUBCONTRACTISTA

###### Obligacions del Subcontractista

Tota Empresa Subcontractista estarà obligada, quan ho sol·liciti El Contractista, a demostrar el següent:

- A/ Posseir, en el seu cas, el document obligatori per l'exercici de determinades activitats empresarials.
- B/ Tenir assegurat a tot el personal que presti els seus serveis en l'Obra, en la prestació d'assistència sanitària per alteració de la salut.

## Annex 1.2.11 “Estudi Seguretat i Salut” – Memòria – Parts 4 a 9

- C/ Tenir assegurat a tot el personal, que presta els seus serveis en l’Obra en la prestació d’assistència sanitària per alteració de la salut derivada de causes professionals (accident de treball i malaltia professional)
- D/ Tenir cobertes les contingències següents (derivin o no de causes professionals), amb l’Entitat Gestora que correspongui o, en el seu cas, sota el règim d’autoassegurança: incapacitat transitòria, invalidesa provisional, invalidesa permanent, mort i supervivència.
- E/ Posseir la documentació oficial necessària per l’assistència en els casos expressats en b/ i c/.
- F/ Posar a disposició del Contractista qualsevol documentació laboral que s’estimi convenient o necessària en relació amb les contingències transcrits en d/.

El Subcontractista haurà de mantenir al dia, tant en el que afecta a ell com en allò que refereix als seus Subcontractistes, la documentació següent:

- Còpia del document obligatori a què es refereix l’apartat a/ de la pàgina anterior, o targeta de transport en el seu cas:
- Llibre de matrícula
- Còpia dels Contractes de Treball
- Còpia de l’alta en la Seguretat Social
- Còpia de les liquidacions a la Seguretat Social (TC-1 i TC-2)
- Reconeixement mèdic
- Certificats de formació dels treballadors en matèria de Seguretat
- Assegurança obligatòria de responsabilitat civil de màquines que treballin en obra
- Nomenament, per escrit, del Vigilant-Supervisor de Seguretat de la tasca subcontractada.

### 7.2 OBLIGACIONS COMPLEMENTÀRIES DELS SUBCONTRACTISTES

#### Obligacions complementàries dels Subcontractistes

##### Projecte de seguretat dels Subcontractistes

Els Subcontractista elaborarà el seu projecte de Seguretat, relatiu a l’Obra específica a realitzar amb la finalitat que el Contractista pugui conèixer la forma en què portarà a terme les seves obligacions en aquest camp. En el seu defecte es podrà adherir al Pla de Seguretat del Contractista.

Aquest control tindrà un exclusiu caràcter vigilant, no eximint al Subcontractista de les seves obligacions legals.

En aquest projecte a presentar per a cada Subcontractista adjudicatari, es determinaran de forma concreta:

- Organització
  - Persones a establir en l’Obra i experiència sobre Seguretat en Obra d’edificació, pública i muntatge
- Mesures específiques a prendre

Aquest projecte serà presentat al Contractista adjudicatari abans d’establir-se en Obra el Subcontractista i ser el signat el corresponent contracte.

Per establir una exigència front els diferents Subcontractistes, el Servei de Prevenció de Seguretat i Salut Laboral (o en el seu cas el Coordinador de Seguretat i Salut), mantindran converses amb els oferents per tal de millorar les seves propostes.

##### Compliment de normes de seguretat

El Contractista donarà un termini prudencial al Subcontractista per a que solucioni les deficiències lleus en Seguretat que s’observin.

Per a la correcció dels riscos greus o perillosos la correcció serà immediata, podent-se donar la paralització del tall s’hi això fos necessari.

##### Control i inspecció

El servei de prevenció del Contractista mantindrà contactes permanents amb els Subcontractistes, col·laborant per a l’adequada aplicació de les mesures de Seguretat en tots els treballs.

Per la seva part, i per contribuir a aquesta missió, cada Subcontractista tindrà la seva pròpia Organització de Seguretat en Obra, la qual està en estreta relació amb el Servei de Seguretat corresponent del Contractista.

Tota observació feta per un component del Servei de Prevenció del Contractista haurà de ser atesa immediatament pel personal a qui vagi dirigida.

##### Estadística

Dins dels quatre primers dies de cada mes, tots els Subcontractistes hauran de facilitar les següents dades, amb la finalitat de confeccionar els corresponents índexs de freqüència, gravetat i incidència:

- Nombre d’accidents (amb baixa i no baixa) esdevinguts en el mes
- Nombre de jornades home perdudes per accidents
- Mitjana de nombre de treballadors en plantilla en el mes

##### Ordre i neteja

El Subcontractista es comprometrà a tenir netes i en ordre les seves zones de treball i construccions auxiliars, tenint cura expressament de la higiene dels vestidors, menjadors, accessos i terrenys enfrontats, etc.

La resta de treballs, tal com (ferro vell, draps, fusta, combustible, etc.) així com els que originin riscos d’accident, seran retirats immediatament. Tant aquests últims treballs, com per als indicats en el primer paràgraf, la línia directa de comandament en la del Contractista podrà exigir la formació d’una brigada amb personal de cada Subcontractista en proporció a la seva plantilla.

Aquesta brigada quedarà a les ordres del Contractista i es dedicarà a les seves funcions, tant temps com sigui necessari, sense que això doni lloc a cap indemnització per part del Contractista.

##### Accidents

Sempre que es produeixi un accident en les seves activitats, cada Subcontractista té la obligació ineludible de donar compte d’aquest a la línia de comandament del Contractista en l’obra.

Quan el Contractista obri un expedient per a investigar les causes d’un accident, tots els Subcontractistes estaran obligats a prestar la màxima col·laboració a aquesta labor, facilitant quantes dades i gestions li siguin sol·licitades.

La manca d’interès i col·laboració en la posada en pràctica d’aquestes mesures, suposarà immediatament la recusació del responsable de Seguretat del Subcontractista que d’aquesta manera es comporti i el seu apartament de l’obra.

##### Consideracions finals

El caràcter social de les funcions contingudes en el present Pla de Seguretat i Salut, imposa una col·laboració plena, entre el Contractista i les empreses Subcontractades per aquella. Cada Subcontractista haurà d’informar al seu personal de les disposicions contingudes en el present Pla de Seguretat i Salut, dels riscos propis del seu ofici en el lloc que ocupi i de les precaucions que hauran d’adoptar per tal d’evitar els accidents.

### Part 8 PLANIFICACIÓ I EXECUCIÓ

#### Planificació i execució

##### Actuació per a l’execució de la planificació

A/De les previsions resultants mes a mes de la planificació, es farà la comanda de totes les partides de seguretat, de manera que siguin rebudes en el magatzem d’obra, amb la suficient antelació.

B/El cost de les unitats de seguretat es farà amb càrrec a l’obra.

C/Tot el personal queda obligat a l’ús de les vestimentes de protecció i seguretat, així com complir les normes de seguretat convingudes en aquest Pla de Seguretat i Salut, conformement amb la Reglamentació vigent.

D/Per a un millor control del seguiment d’aquest Pla de Segureta i Salut, han estat creats diferents models d’impresos, que seran complimentats en la forma i moments adequats i arxivats en obra pertinentment. Aquests models són:

- Recepció de vestiments de protecció personal
- Autorització d’ús de maquinària
- Control estadístic d’accidents
- Informes d’investigació d’accidents
- Informes de visita a obra (Auditories externes i Internes de Seguretat)
- Etc.

Si es considerés convenient altres impresos de control intern, seran posteriorment confeccionats.

### Part 9 SEGUIMENT I COMPROVACIÓ

#### Seguiment i controls

- El seguiment i control de la Seguretat d’Obra, estarà portat per un Tècnic autoritzat.
- Es obligatori que es trobi dipositat en el centre de treball-obra, el LLIBRE D’INCIDÈNCIES, que constarà de fulls per duplicat, destinada una de les còpies per al lliurement i coneixement de la Inspecció de Treball Provincial; a l’esmentat llibre d’ordre hi tindrà accés i hi podrà fer anotacions les persones i entitats, tal i com indica el R.D. 1627/97, en el seu article 13.

- En compliment de les normes de seguretat aquí recollides, així com l’ús de vestimentes de protecció personal i col·lectiva, serà verificat pel Vigilant – Supervisor de Seguretat i Salut establert a l’efecte, qui informará al Cap d’Obra o l’encarregat. El control de la posada en pràctica de les mesures i mitjans de seguretat, així com els oportuns assaigs que, en el seu cas, poguessin ser necessaris, podrà ser exercit, a més per la pròpia Direcció de l’Ora o Coordinador de Seguretat, pels elements que legalment tinguin competència en la matèria, reglamentats en el Reial Decret 1627/97, quedant els Comandaments de l’Obra assabentada de quan en aquest respecte es manifesti, i als efectes que procedeixin.

Barcelona, maig 2025

## DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS DE L'ESTUDI DE SEURETAT I SALUT

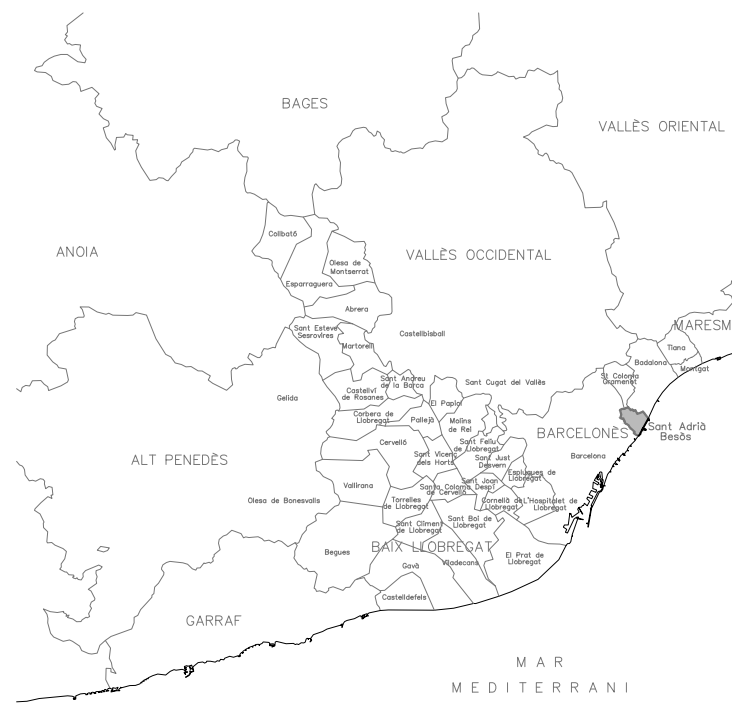


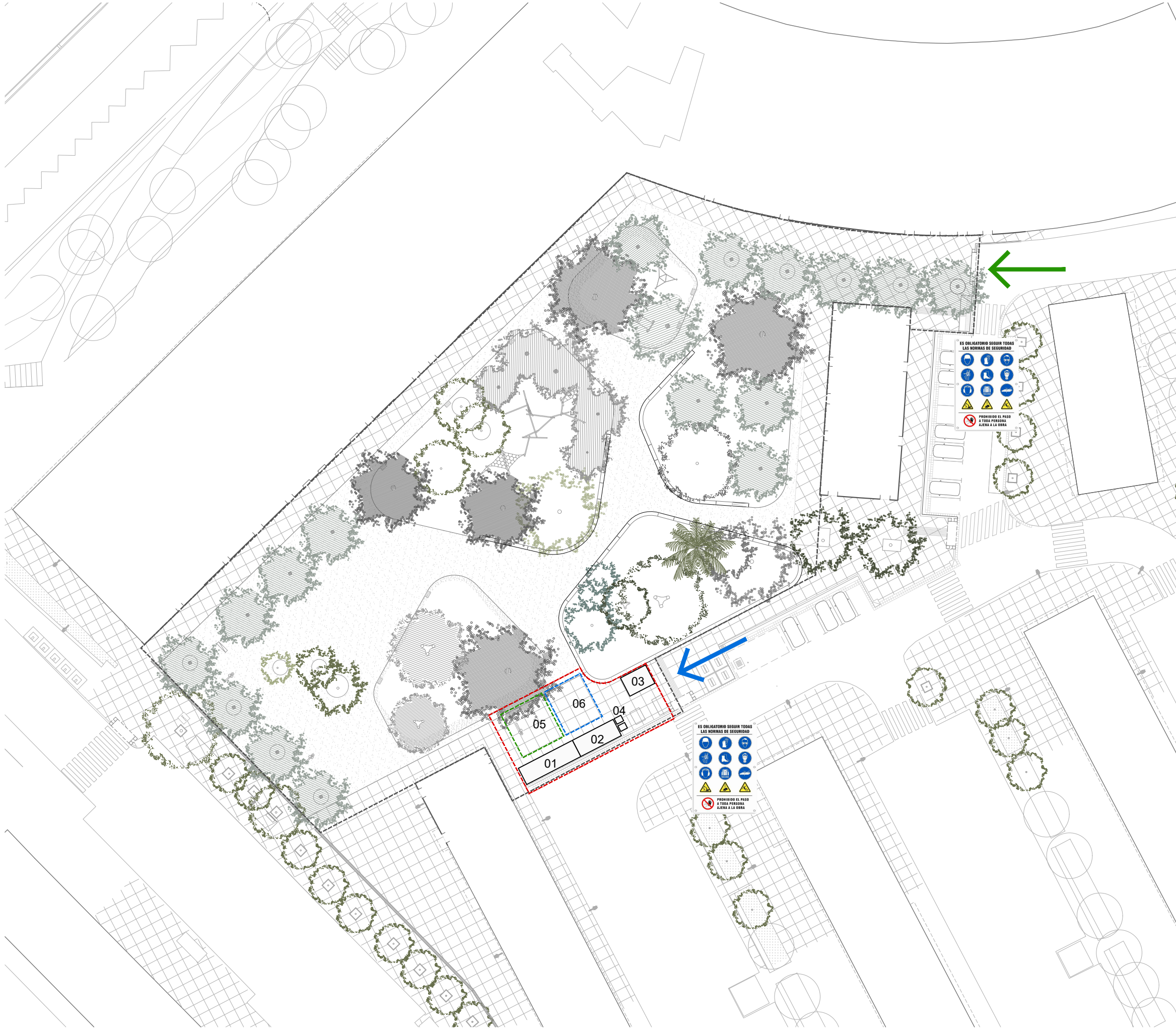
— LÍMIT MUNICIPAL  
▨▨▨▨ Plaça 25 d'Octubre, superfície d'actuació 4.560m<sup>2</sup>



LÍMIT MUNICIPAL  
 Plaça 25 d'Octubre, superfície d'actuació 4.560m<sup>2</sup>

NÚMERO	NOM DEL PLÀNOL	FULLS
ESS01	EMPLAÇAMENT I ÍNDEX DE PLÀNOLS	1
ESS02	IMPLANTACIÓ	1
ESS03	PROTECCIONS PERSONALS	3
	PROTECCIONS COL·LECTIVES	
ESS06	PROTECCIÓ CAIGUDA ALÇADA	6
ESS12	PROTECCIONS ÚS MAQUINARIA I EINES	10
ESS12	TANCAMENTS I ABALISAMENTS	1
ESS25	SENYALITZACIÓ OBRA	4
ESS29	INSTAL·LACIÓ DE SERVEI	5
ESS34	EQUIPAMENT PERSONAL	2



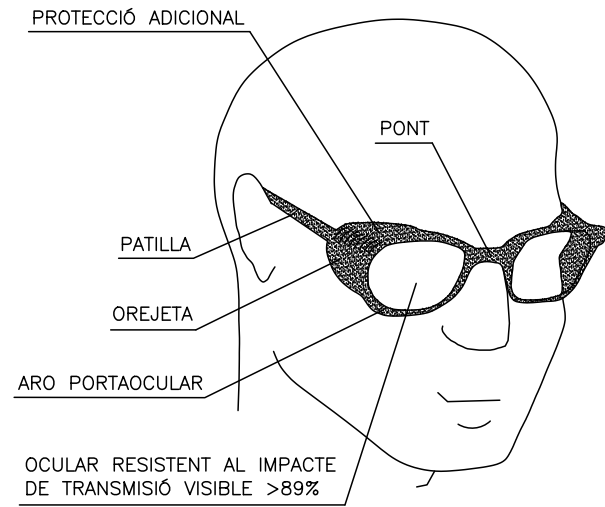


- 01 VESTIDORS
- 02 MENJADOR
- 03 SANITARIS
- 04 EXTINTORS
- 05 ACOPI DE MATERIAL I MAQUINÀRIA
- 06 ZONA DE GESTIÓ DE RESIDUS
- TANCA TIPUS RIVISA
- ACCÉS PEATONAL
- ACCÉS VEHICLES I MAQUINÀRIA
- SENYALITZACIÓ ENTRADA

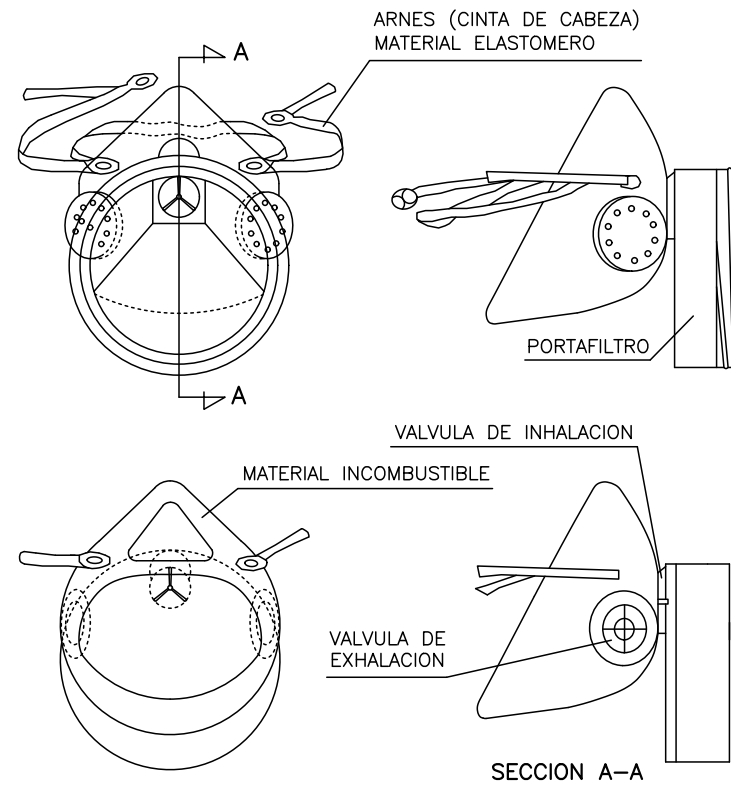


# EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

## ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



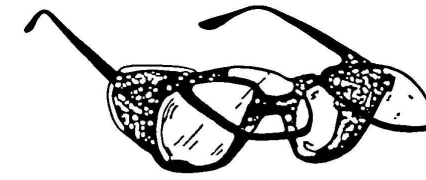
## MASCARETA ANTIPOLS



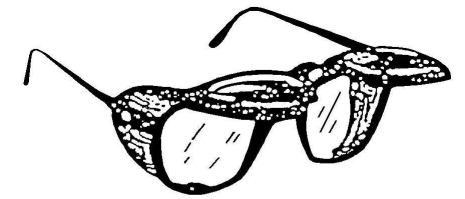
## PROTECTORS OCULARS



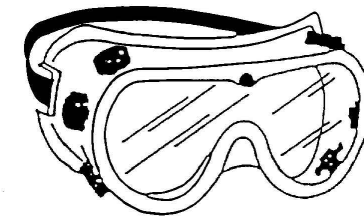
Gafas antipactos



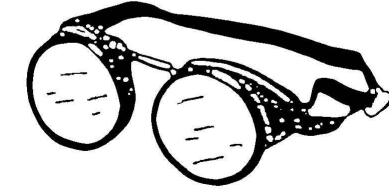
Gafas antipactos para cristales graduados



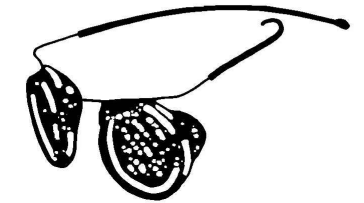
Gafa de soldador para cristales graduados



Gafa panoramica antipolvo

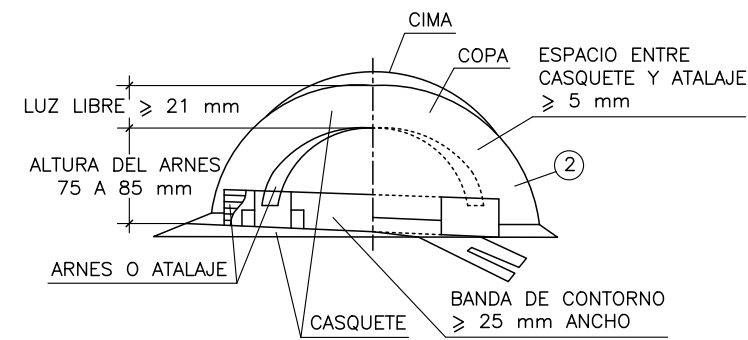


Gafa tipo cazoleta antipolvo

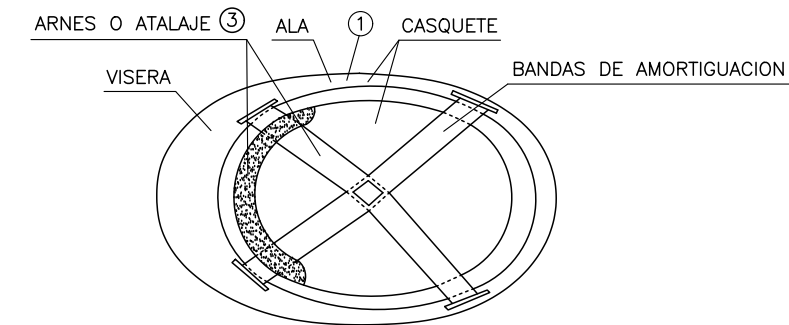
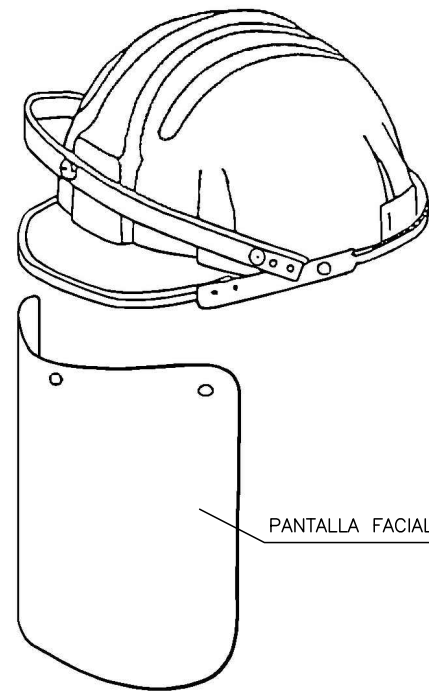


Gafa de soldador

## CASC DE SEGURETAT NO METÀLIC

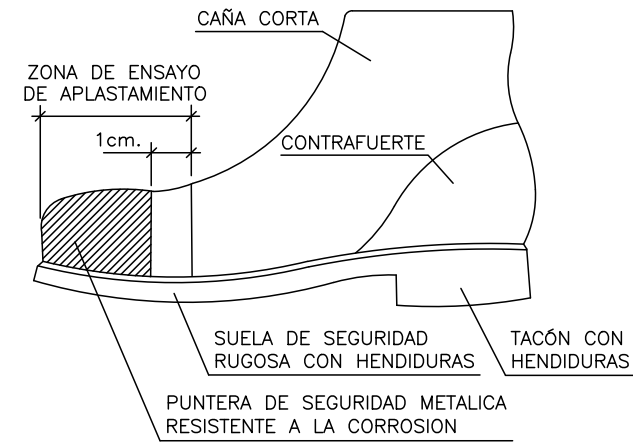


## PANTALLA FACIAL ABATIBLE

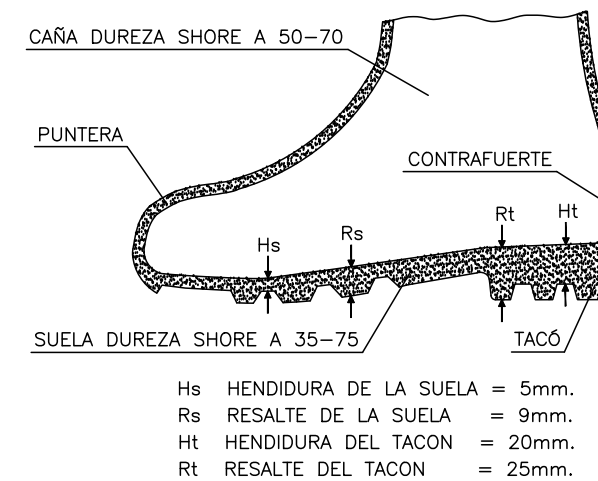


- 1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUAS.
- 2 CLASE N AISLANTE A 1.000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25.000 V
- 3 MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION.

## BOTES DE SEGURETAT CLASSE III

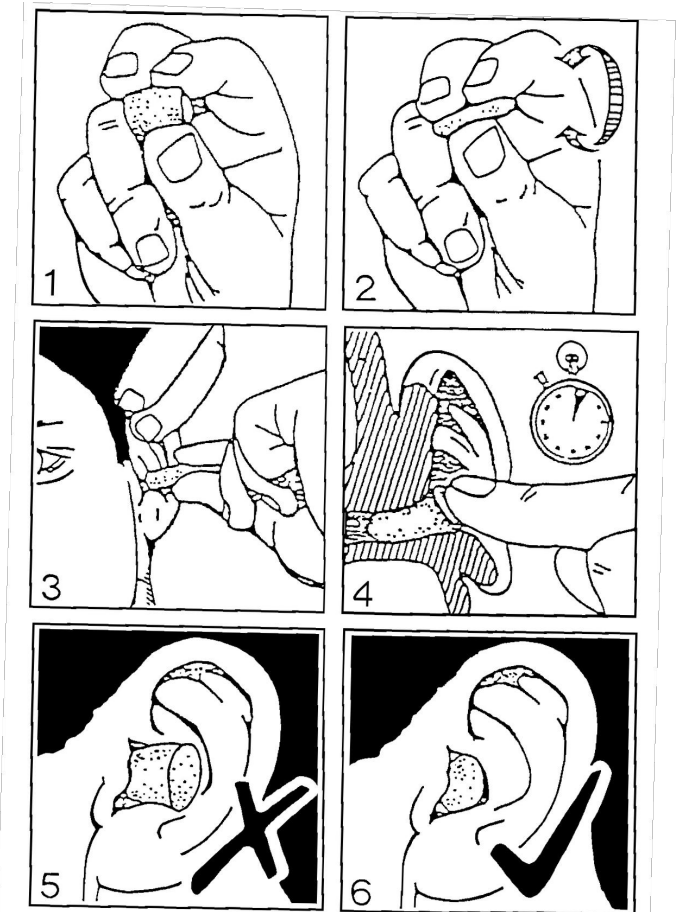


## BOTA IMPERMEABLE AL AIGUA I A LA HUMITAT



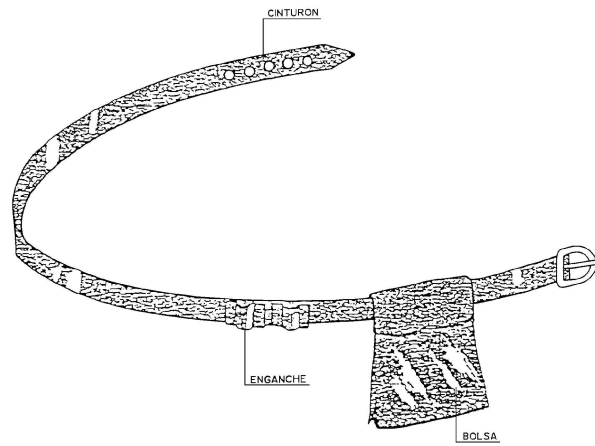
- Hs HENDIDURA DE LA SUELA = 5mm.
- Rs RESALTE DE LA SUELA = 9mm.
- Ht HENDIDURA DEL TACON = 20mm.
- Rt RESALTE DEL TACON = 25mm.

## COLOCACIÓ CORRECTA DE TAPONS INSONORIZANTS



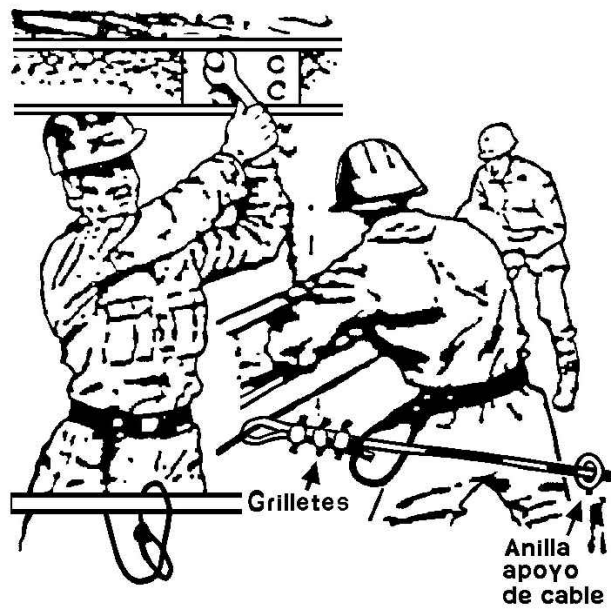
# EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

## CINTURÓ PORTAEINES

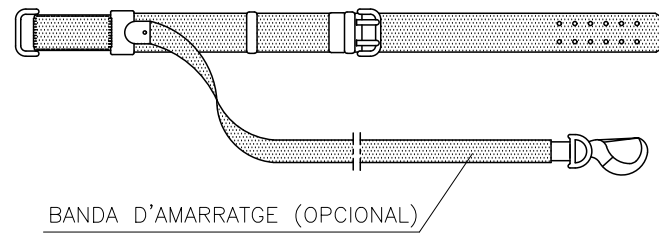
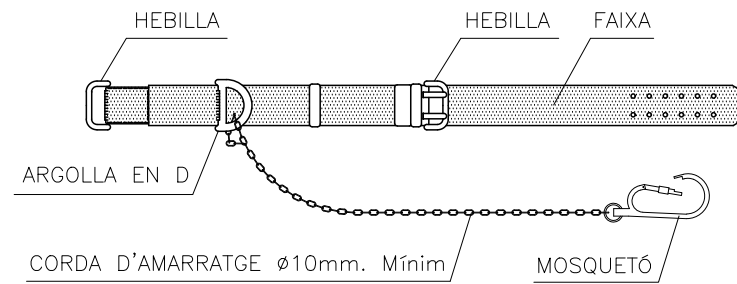


PERMET TENIR LES MANS LLIURES.  
MÉS SEGURETAT AL MOURES.  
EVITA CAIGUDES D'EINES.  
NO EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT,  
QUAN AQUEST ES NECESSARI.

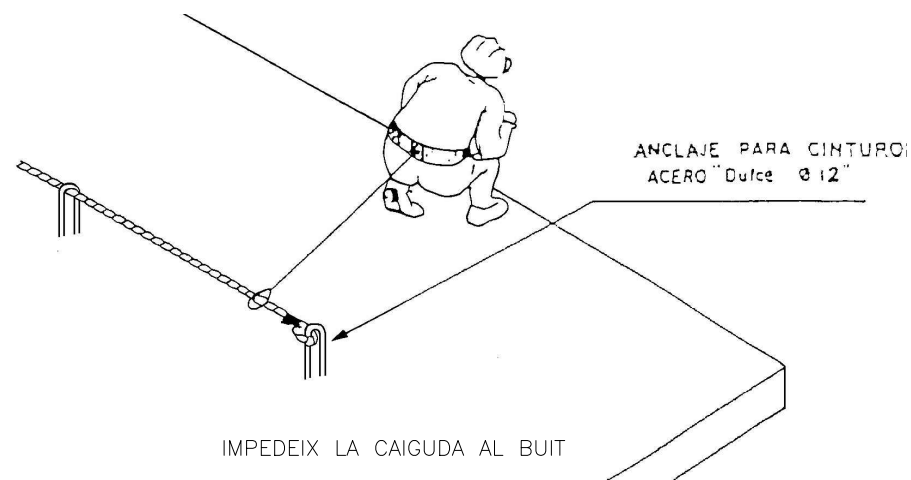
## AMARRATGE DE CINTURÓ



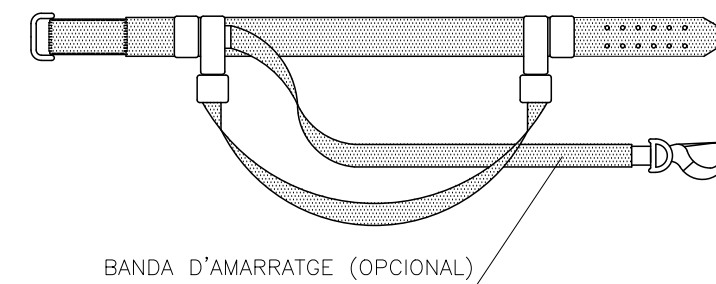
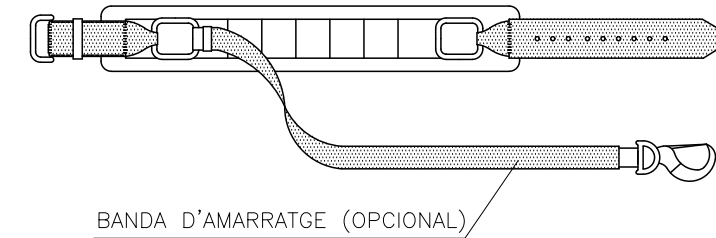
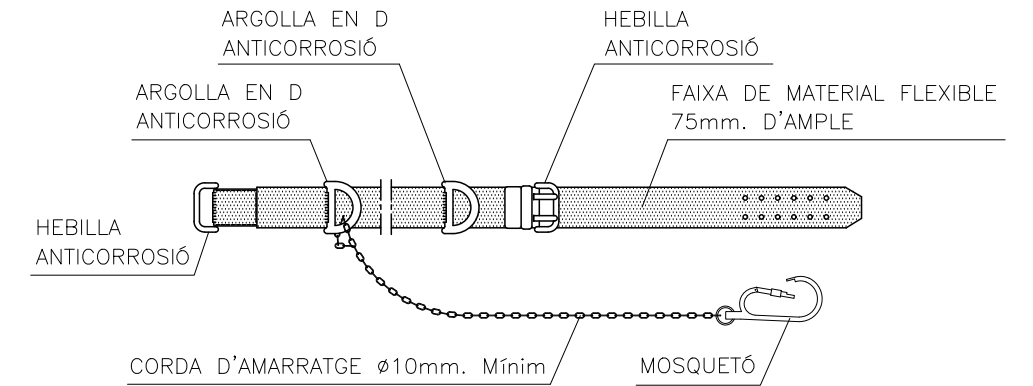
## CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE "A" DE SUJECCIÓ TIPUS 1



## ANCORATGE DE CINTURONS DE SEGURETAT

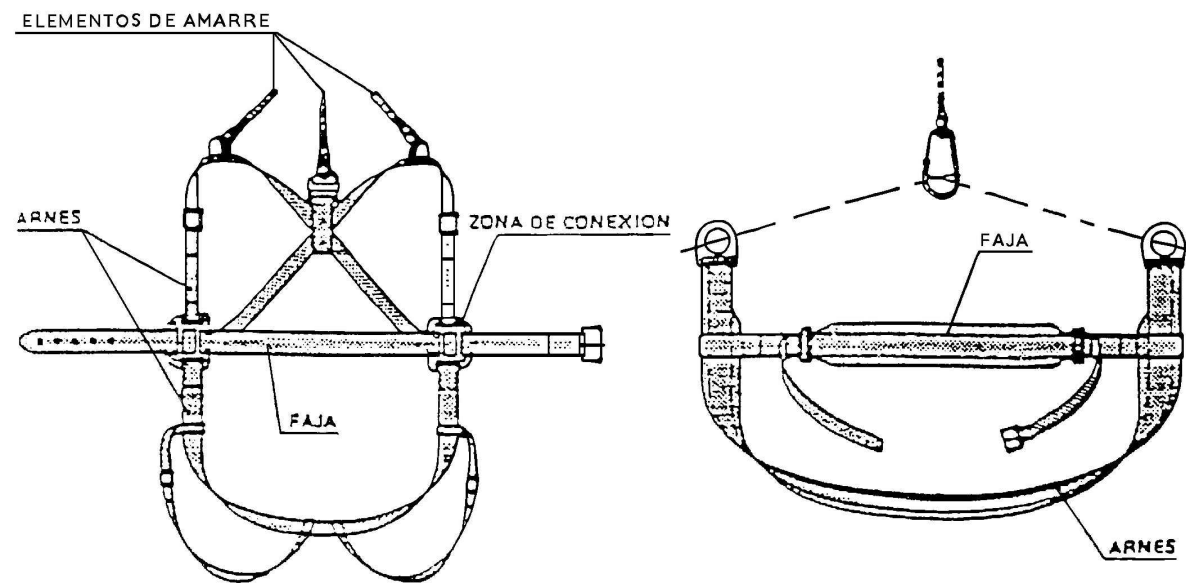


## CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE "A" DE SUJECCIÓ TIPUS 2

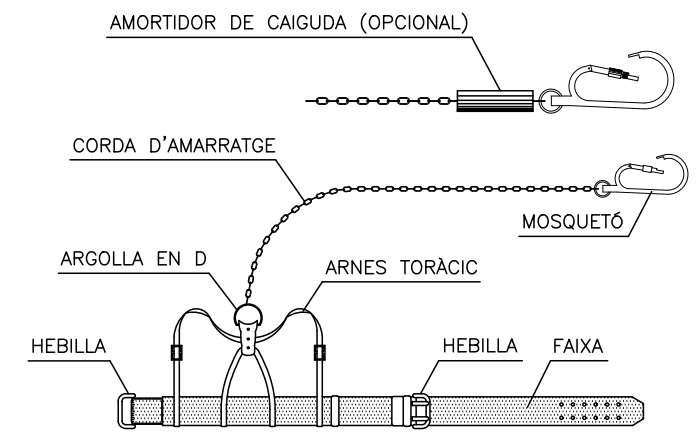


# EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

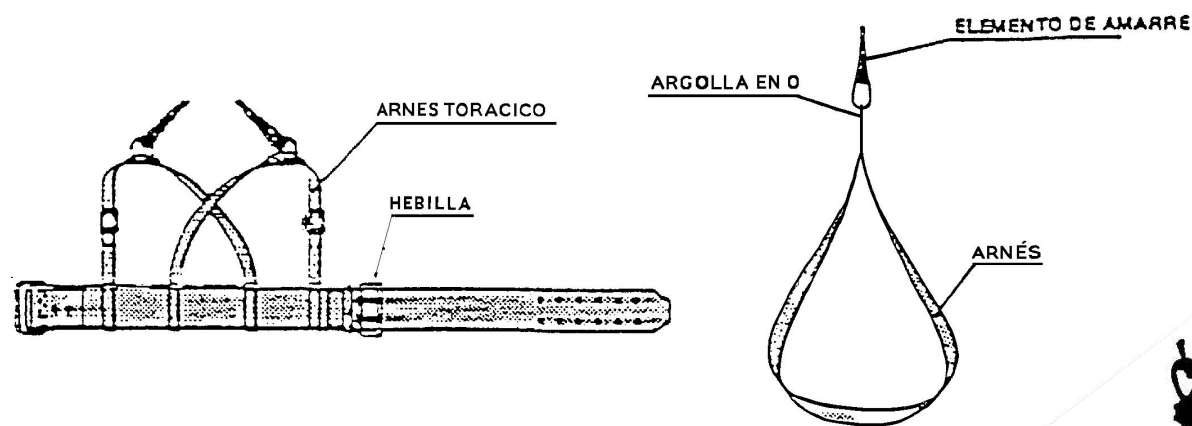
CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE "A" DE SUJECCIÓ TIPUS 1



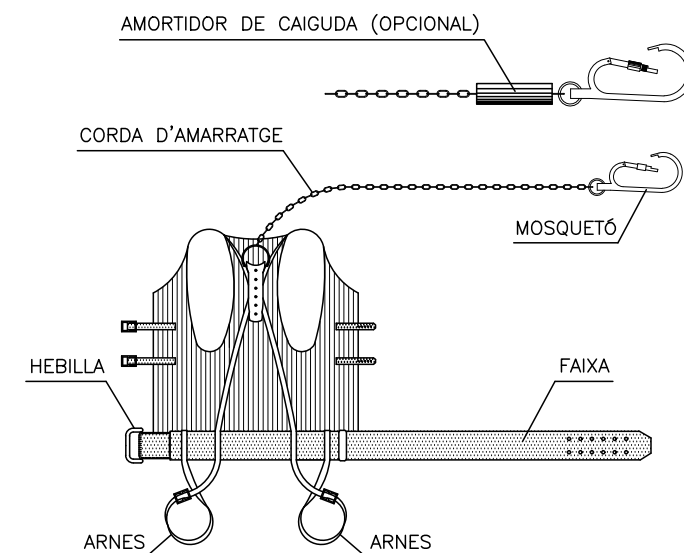
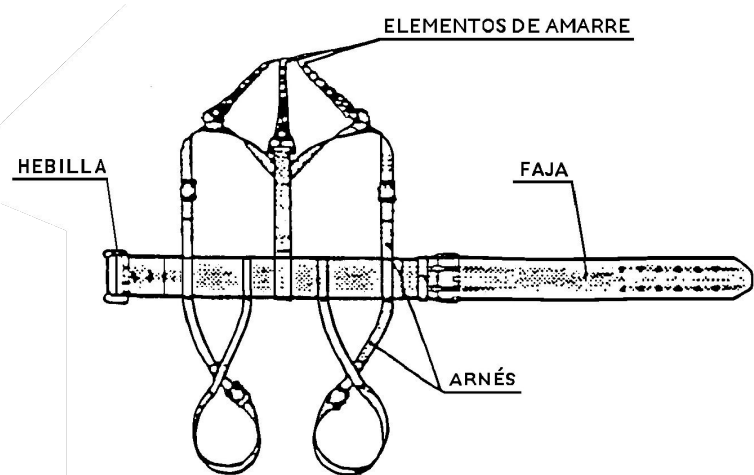
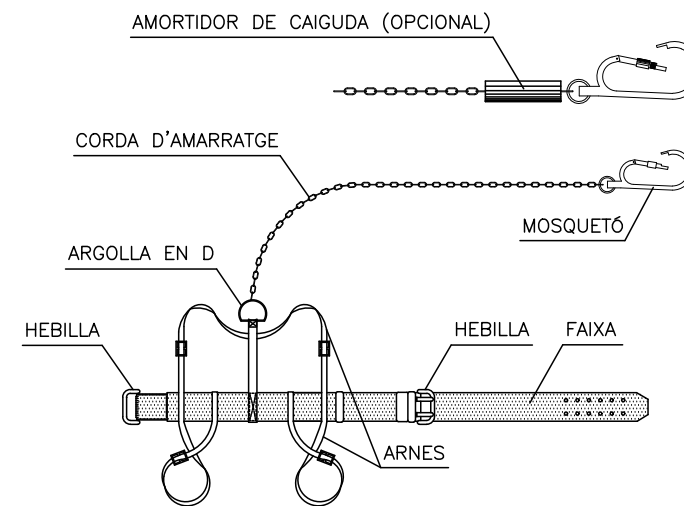
CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE "C" DE CAIGUDA TIPUS 1



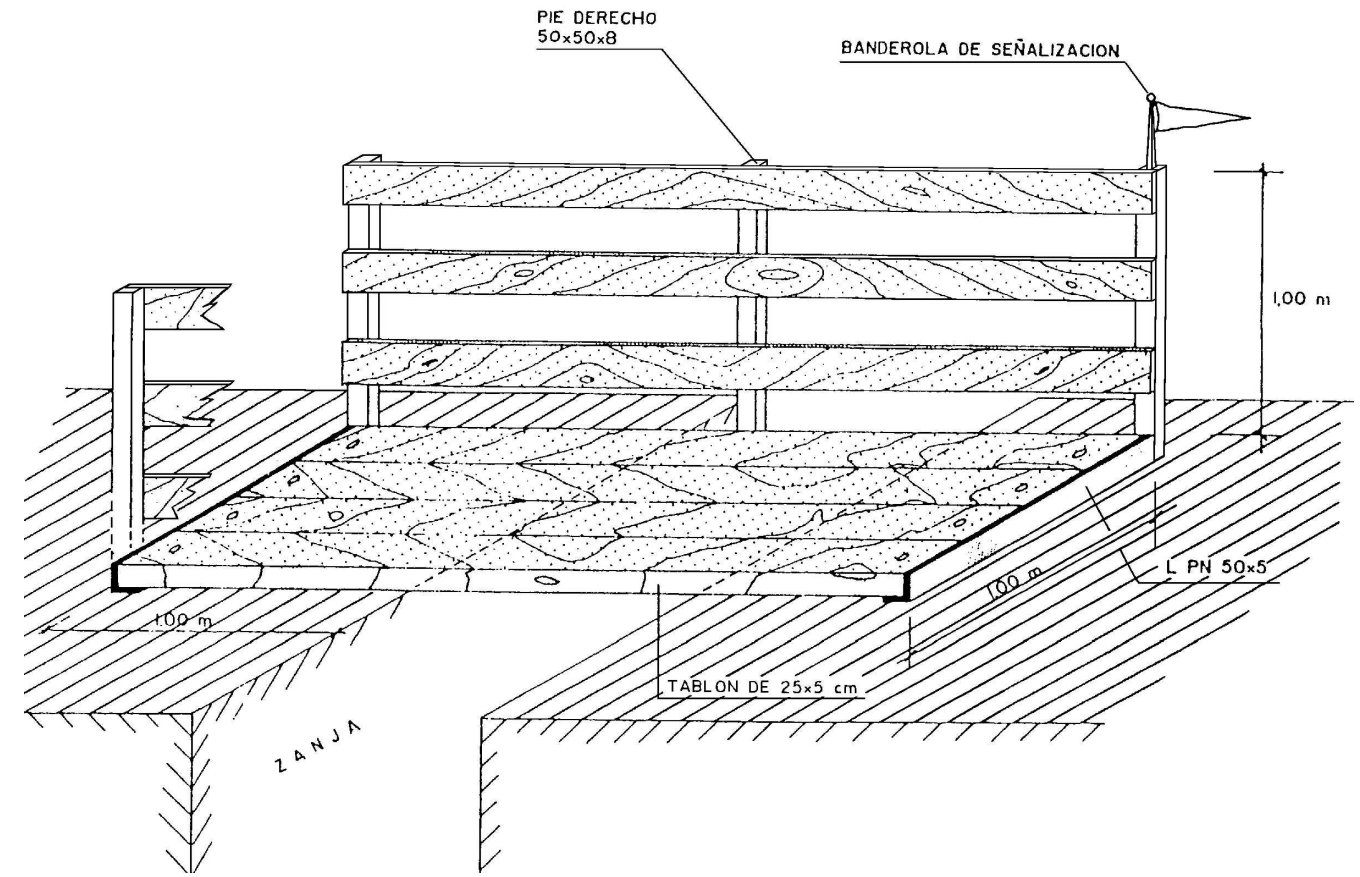
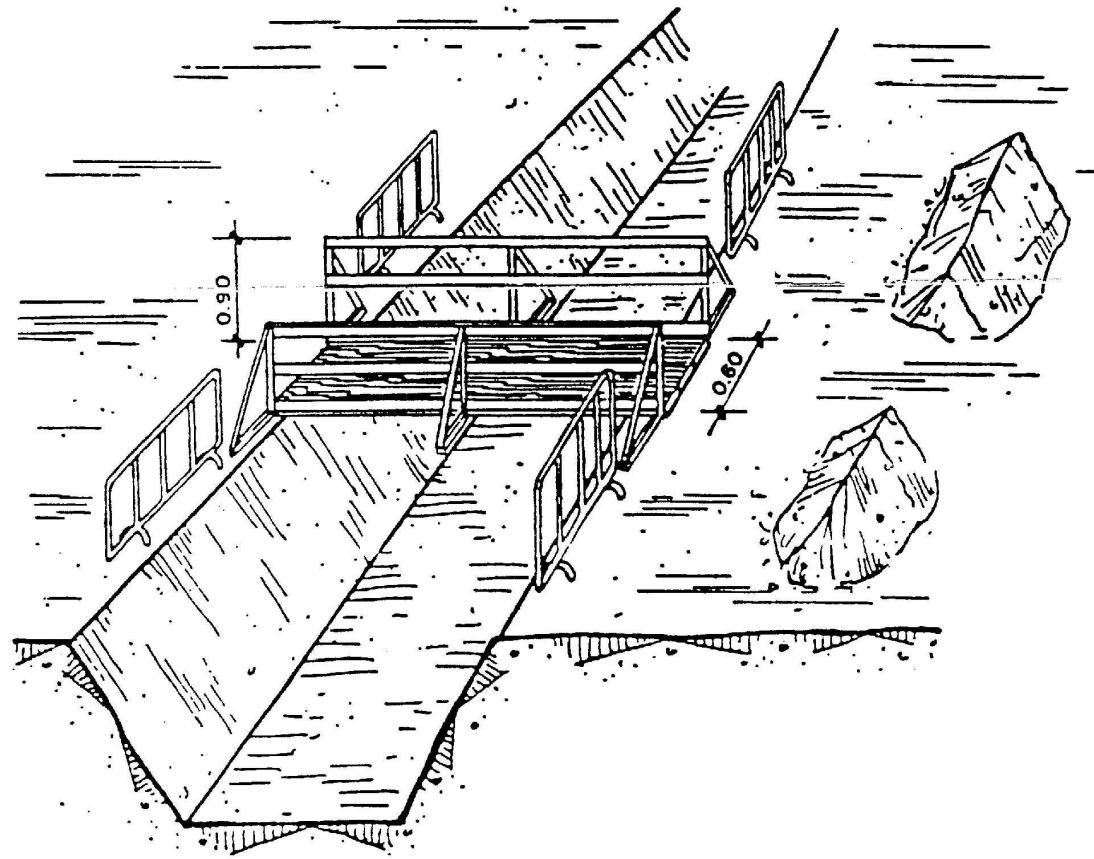
CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE "A" DE SUJECCIÓ TIPUS 2 i 3



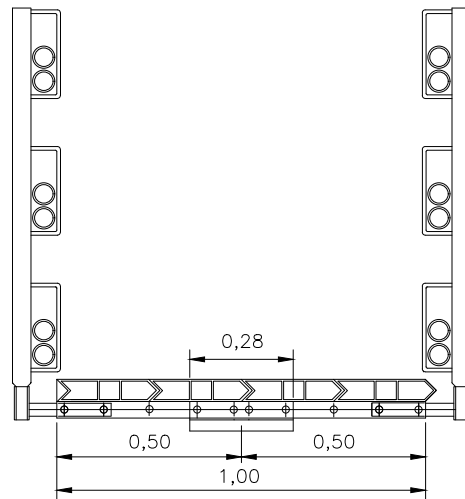
CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE "C" DE CAIGUDA TIPUS 2



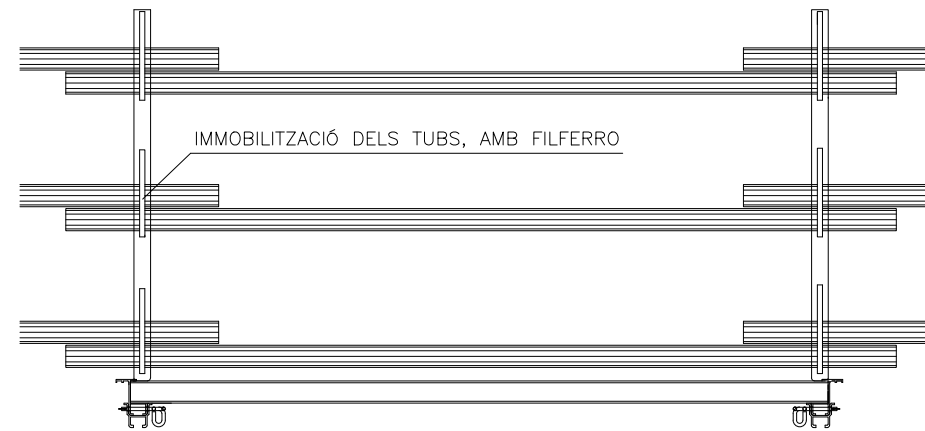
PASSARELLA DE SEGURETAT DE FUSTA SOBRE RASES



PASSARELLA DE SEGURETAT, DE ALUMINI SOBRE RASES



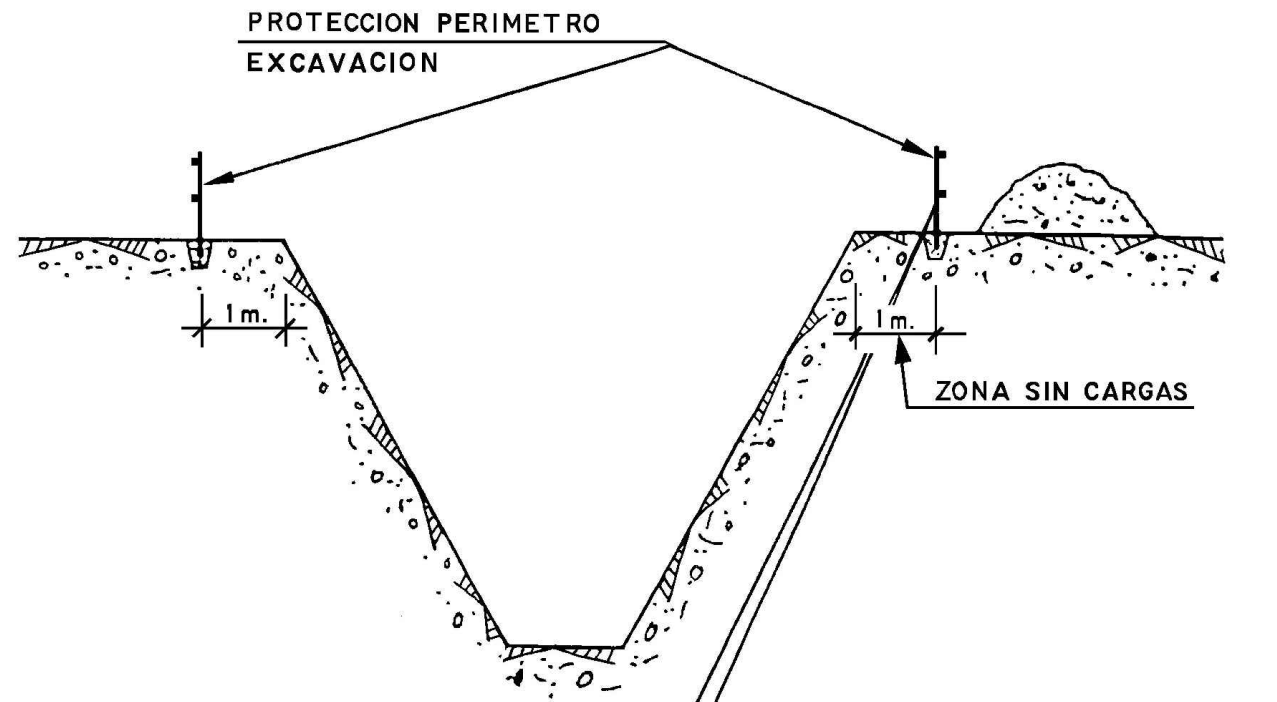
SECCIÓ  
ESCALA 1:20



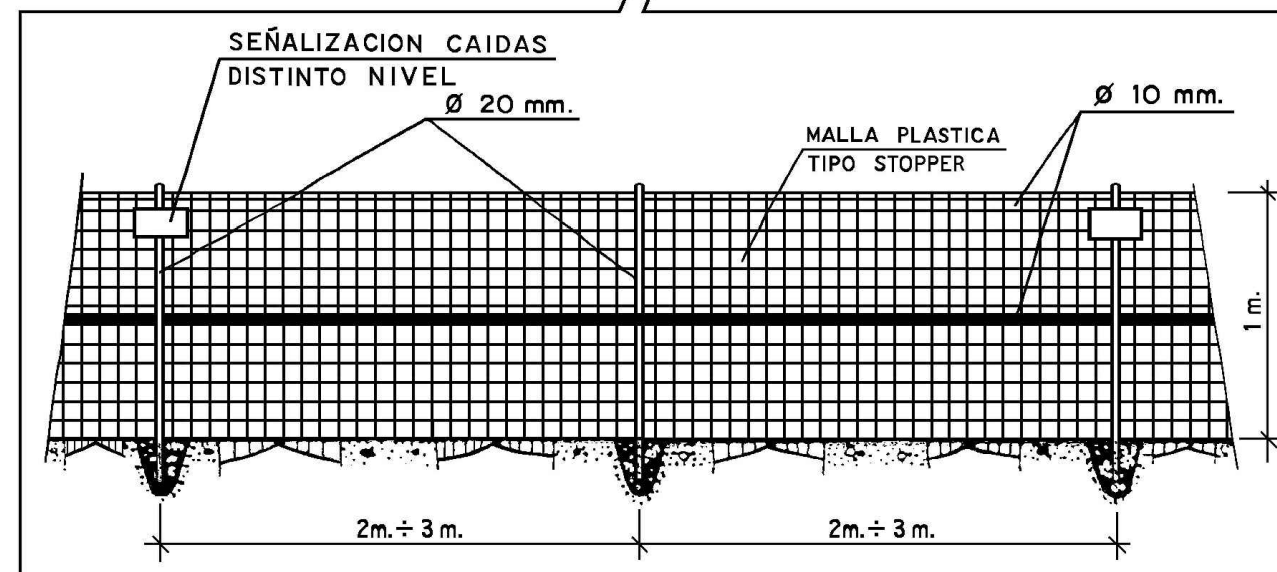
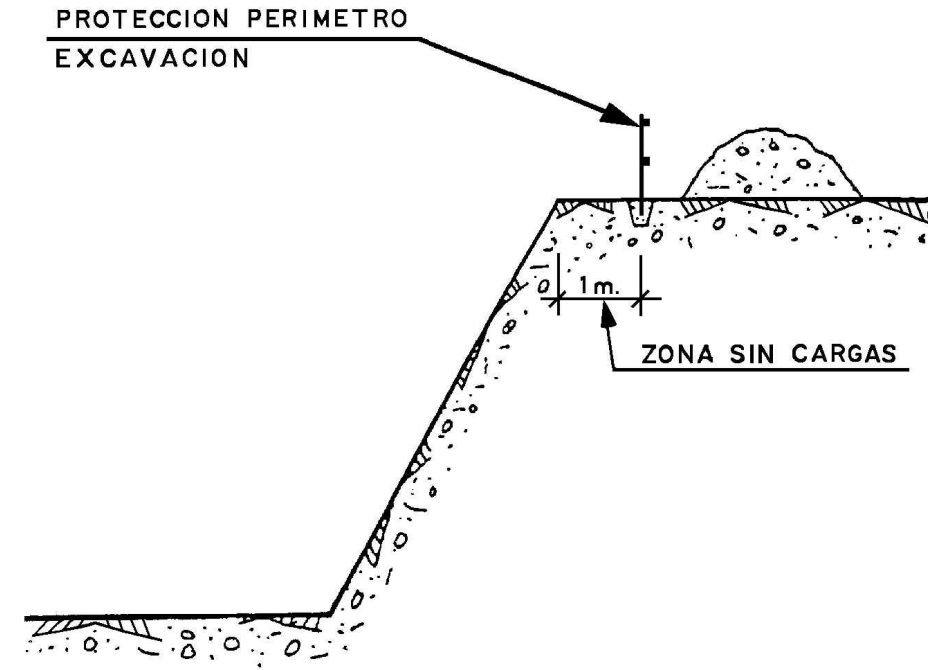
ALÇAT  
ESCALA 1:20

# PROTECCIÓ DE EXCAVACIÓ

## PROTECCIÓ EN EXCAVACIÓ DE RASES



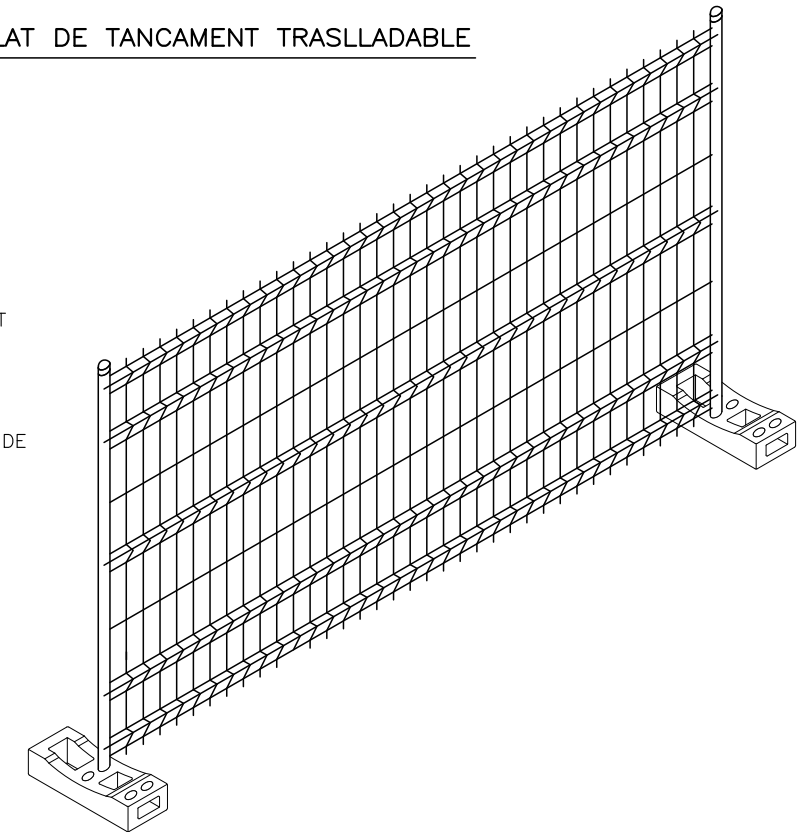
## PROTECCIÓ EN EXCAVACIONES



## VALLAT DE TANCAMENT TRASLLADABLE

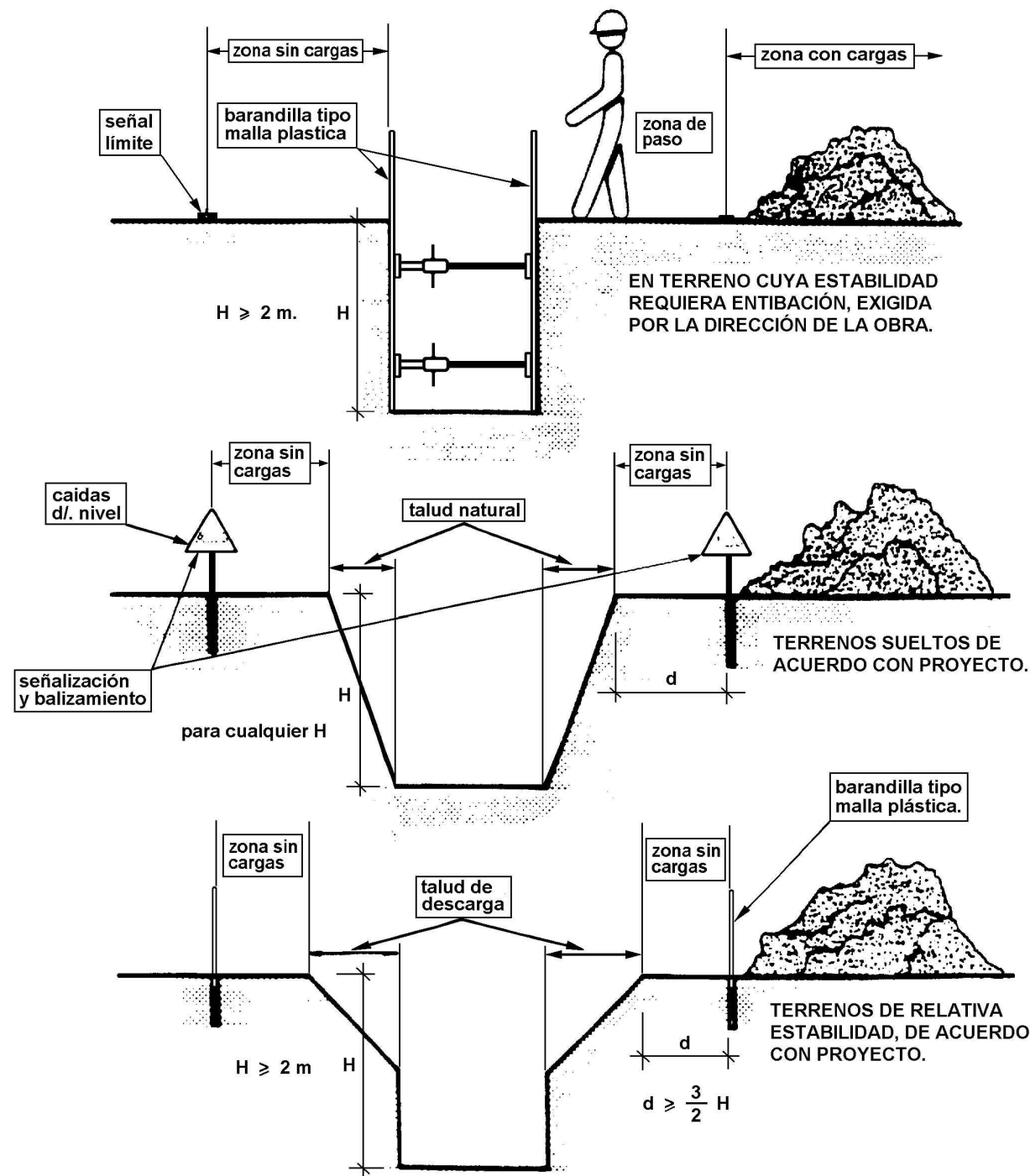
VALLAT "RIVISA"  
 FILFERRO HORIZONTAL Ø4,5mm.  
 FILFERRO VERTICAL Ø3,5mm.  
 POSTES Ø40mm.  
 ALÇADA 2m.  
 GALVANITZAT EN CALENT  
 BASES DE FORMIGÓ PREFABRICAT

LES UNIONS ENTRE POSTES ES FARAN MITJANÇANT ACCESSORIS DE FIXACIÓ INCORPORATS

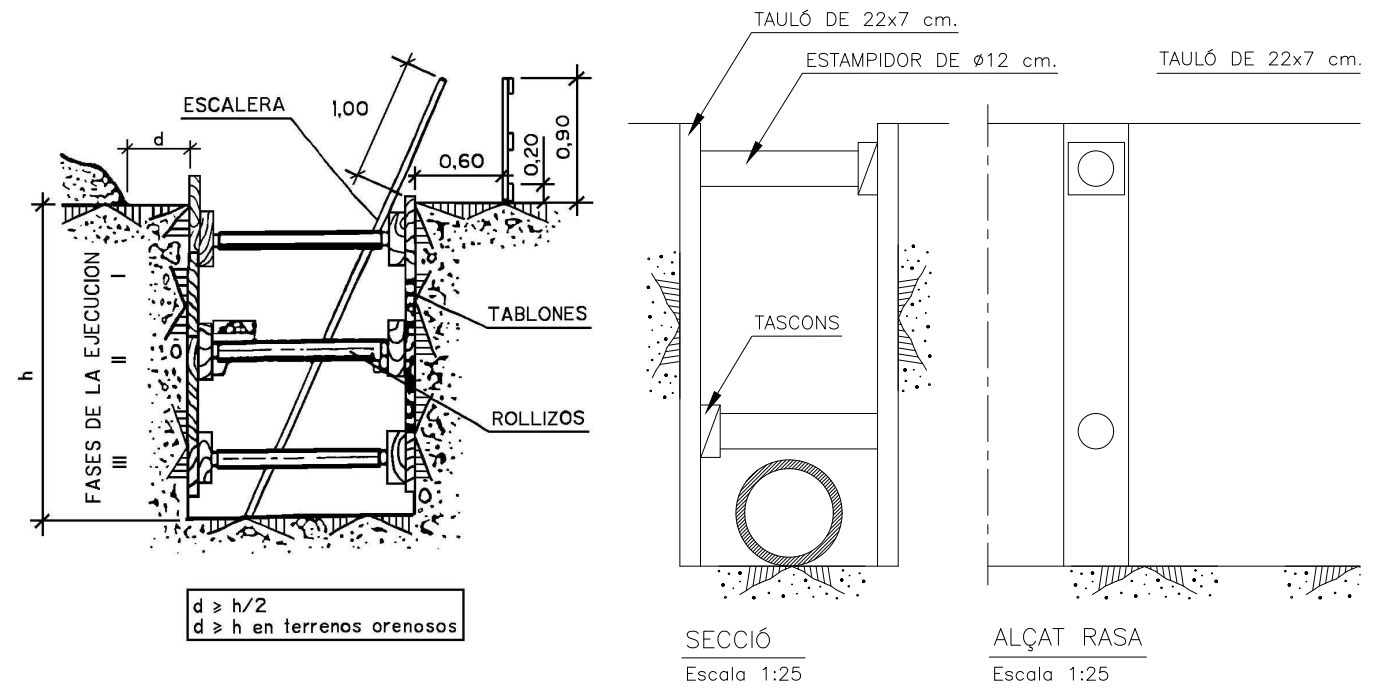


# EXCAVACIÓ DE RASES

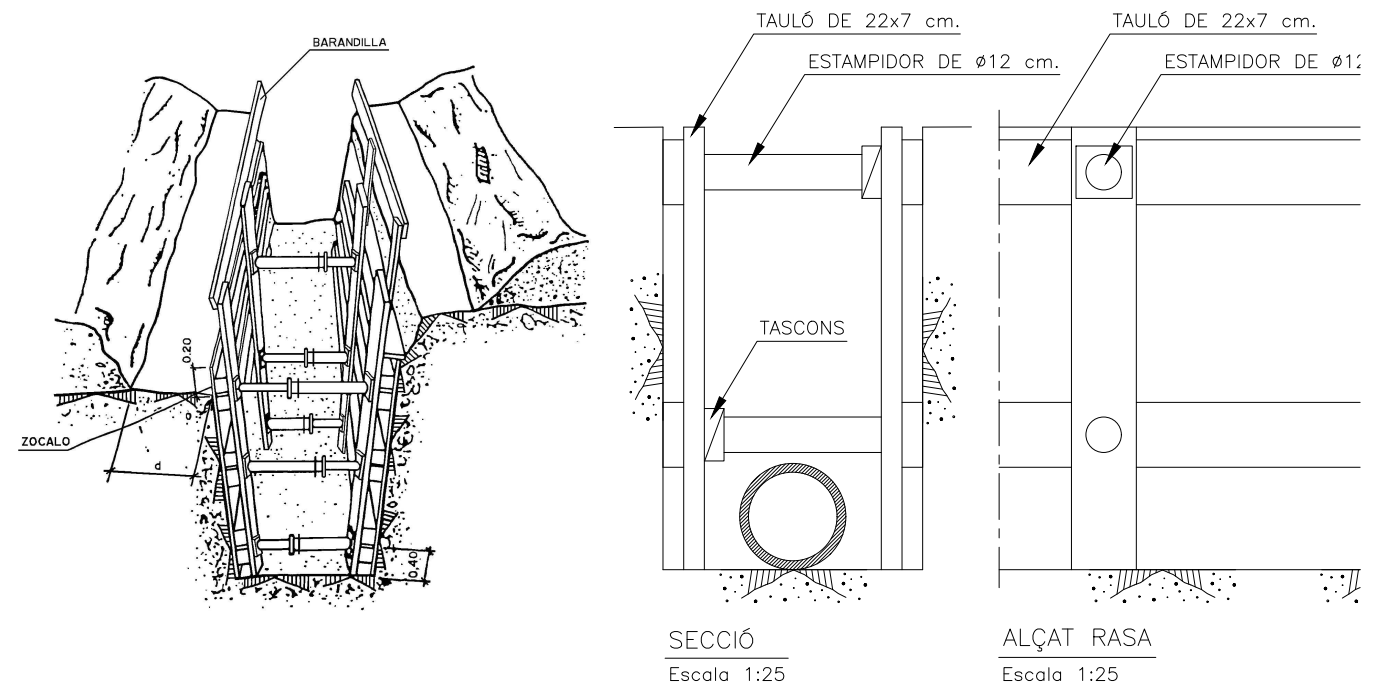
## PROTECCIÓ DE RASES



## ACODALAMENT SENZILL



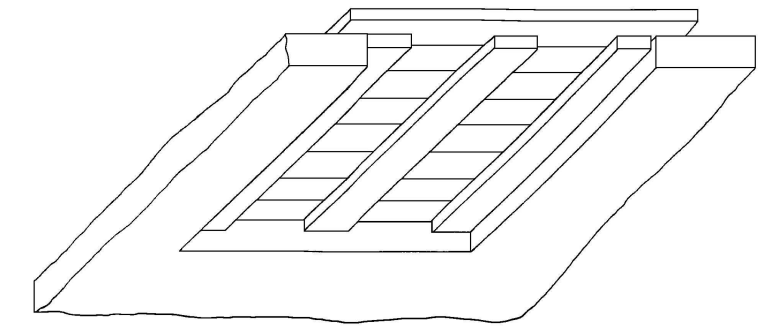
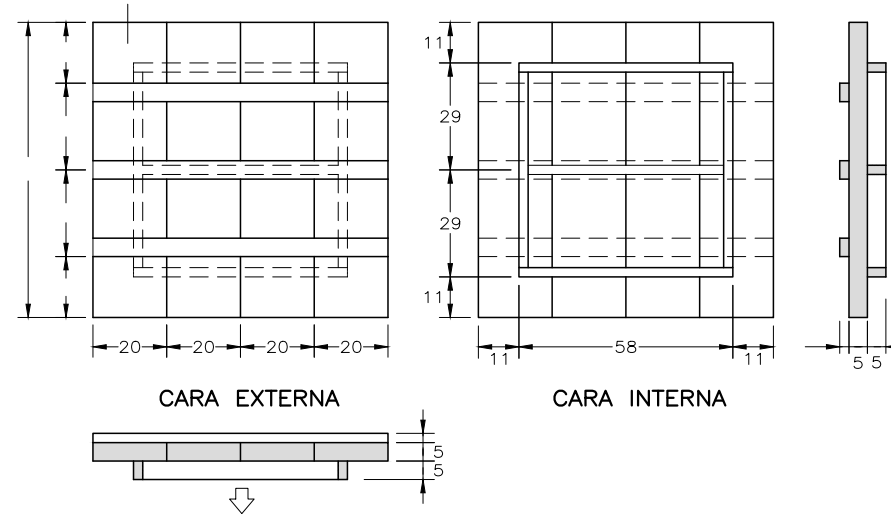
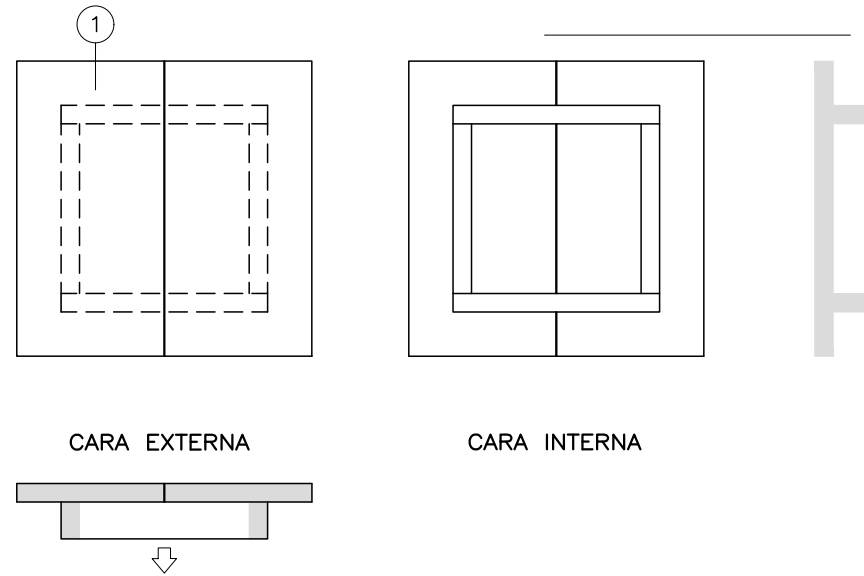
## ACODALAMENT LONGITUDINAL



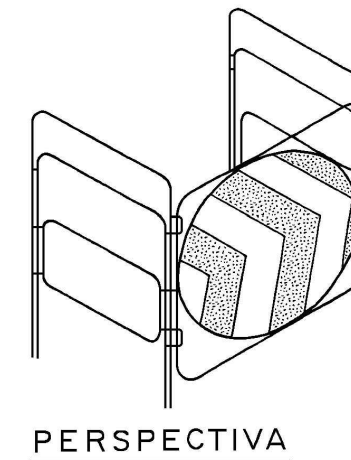
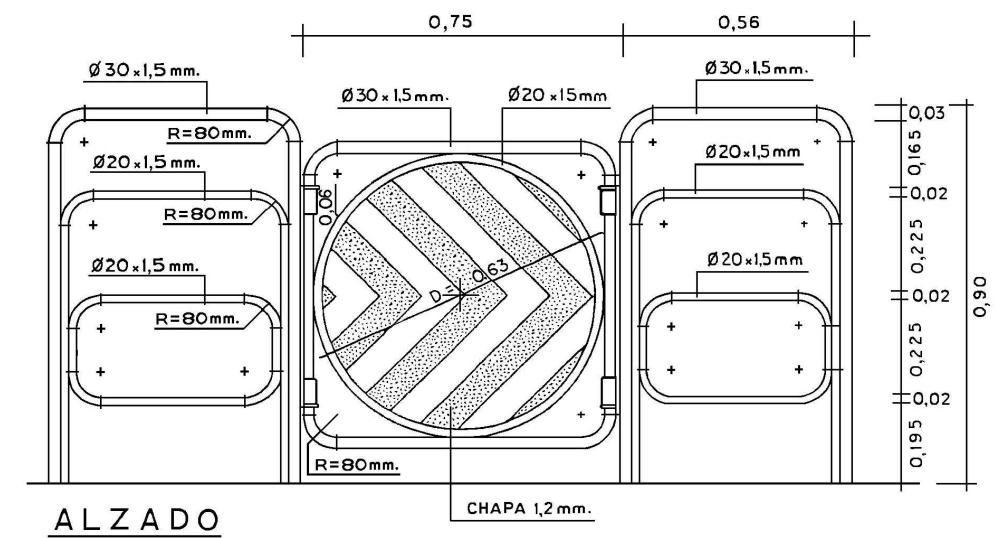
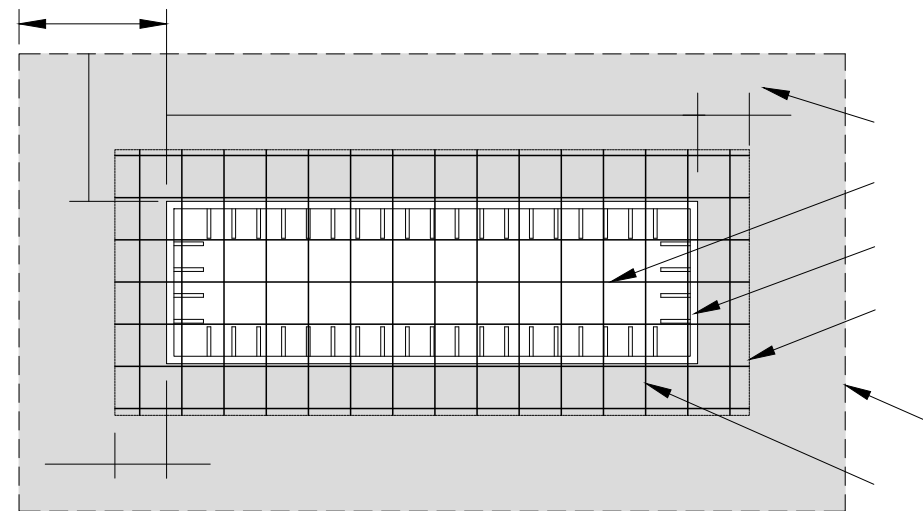
# TAPAT DE BUI TS HORIZONTALS

## TAPA DE TAULONS EN BUI TS

Cotas en cm.



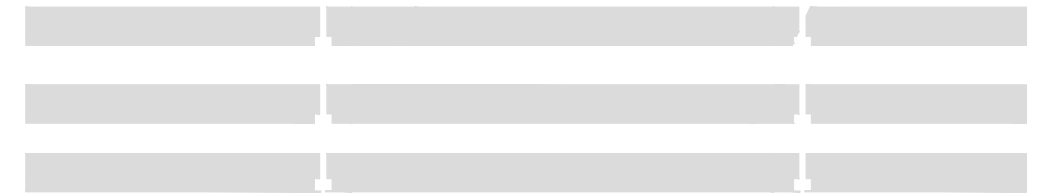
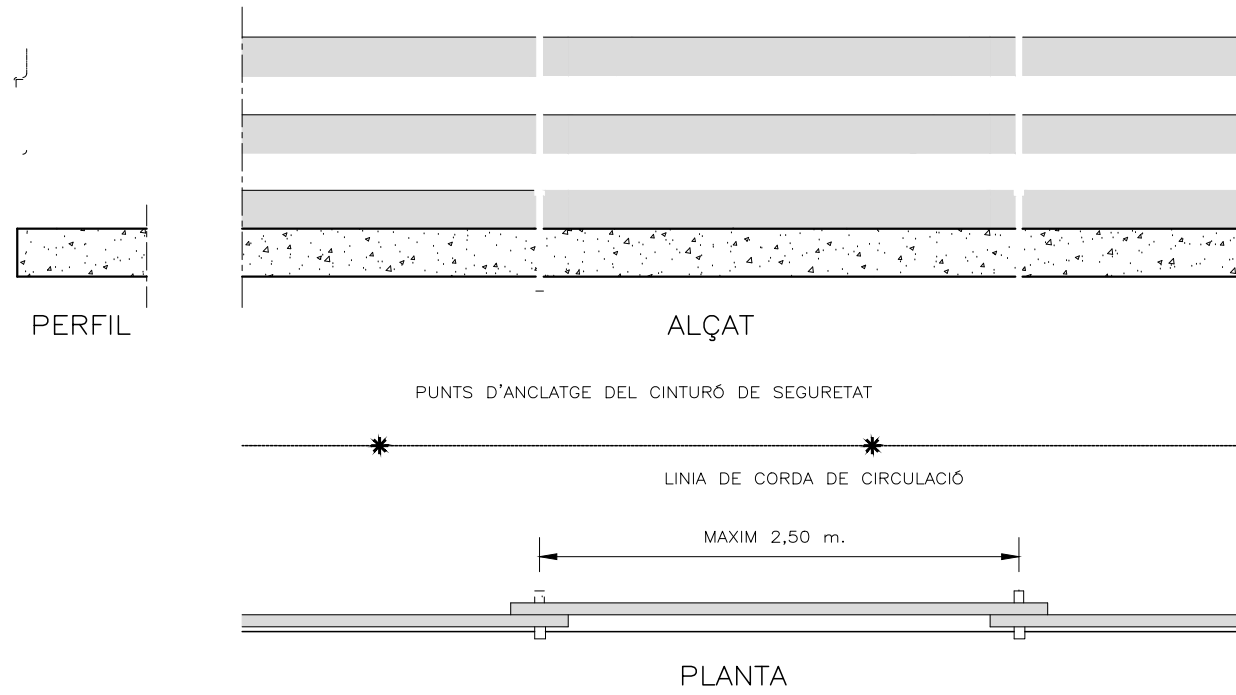
- 1 TAPA DE FUSTA (TABLONCILLO DE 20x5x80 cm.)  
ARMADA MITJANÇANT TRAVESSERS CLAVATS



# BARANA DE SEGURETAT EN FORJATS

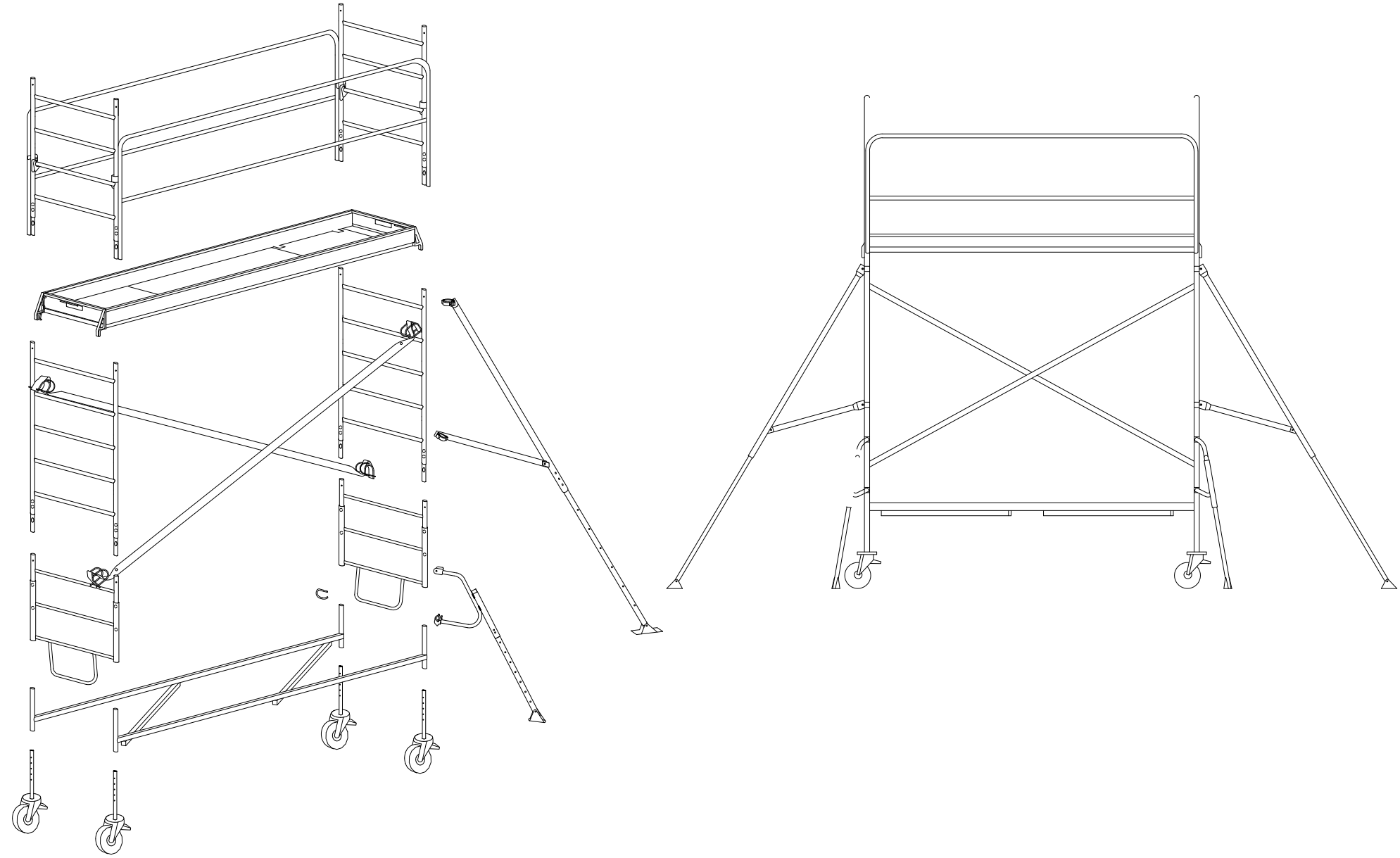
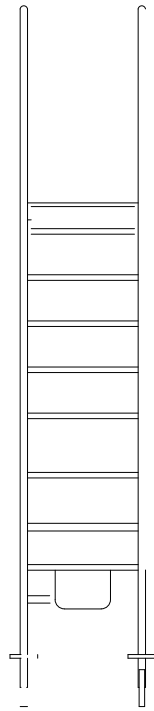
PEU DRET PER APRETAR TIPUS FUSTER

LLISTÓ INTERMIG DE 20x2,5 cm. RODAPEU DE 20x2,5 cm.

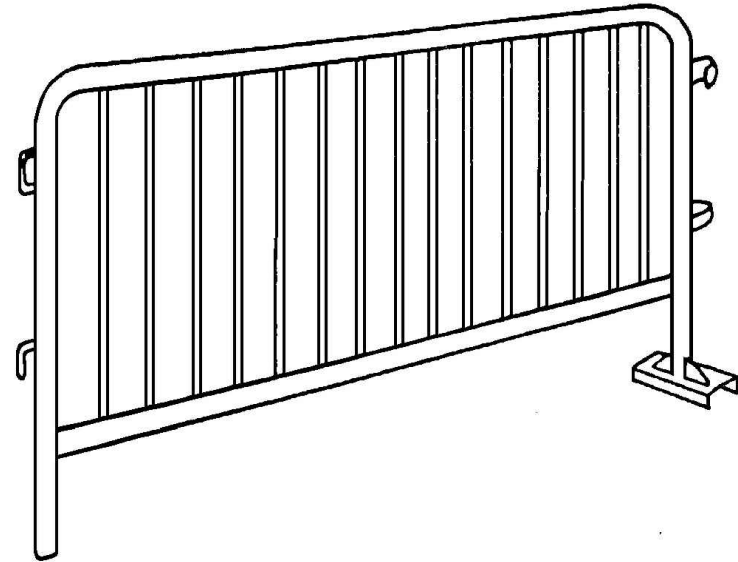


## FASES DE MONTATGE

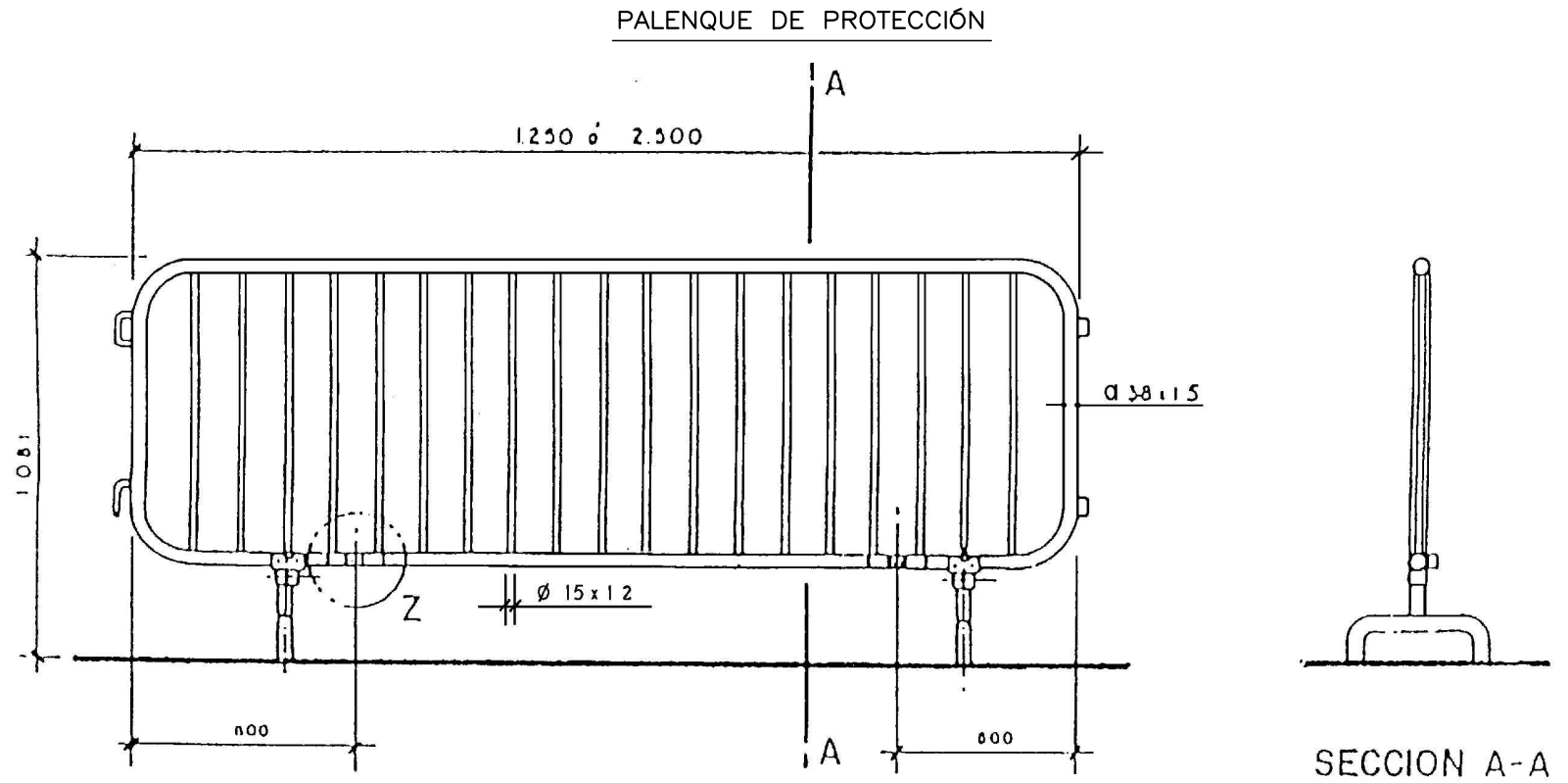
- REPLANTEJAR I INSTAL·LAR ELS PEUS DRETS
- FENT SERVIR ELS CINTURONS DE SEGURETAT ANTI CAIGUDA ANCLATS EN LES CORDES, INSTAL·LAR ELS PEUS DRETS
- INSTAL·LAR EL PASSAMÀ D'UN MÒDUL
- COL·LOCAR EL RODAPEU
- COMPLETAR AMB EL LLISTÓ INTERMIG



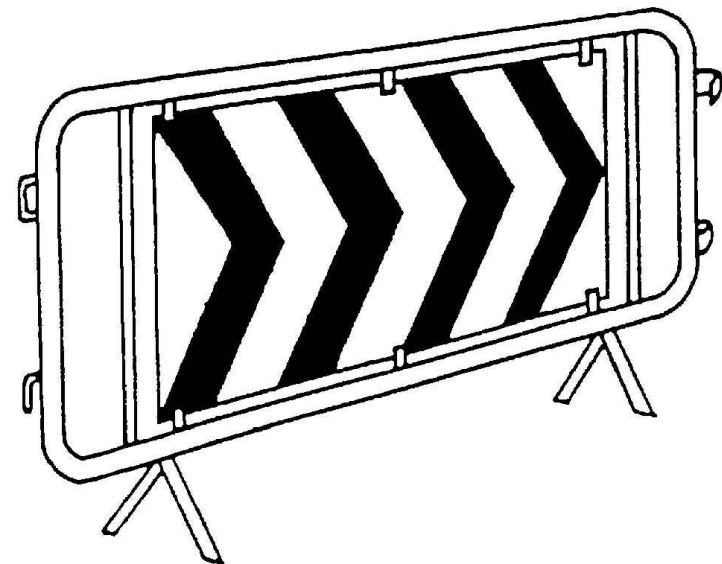
## TANQUES MÒBILS



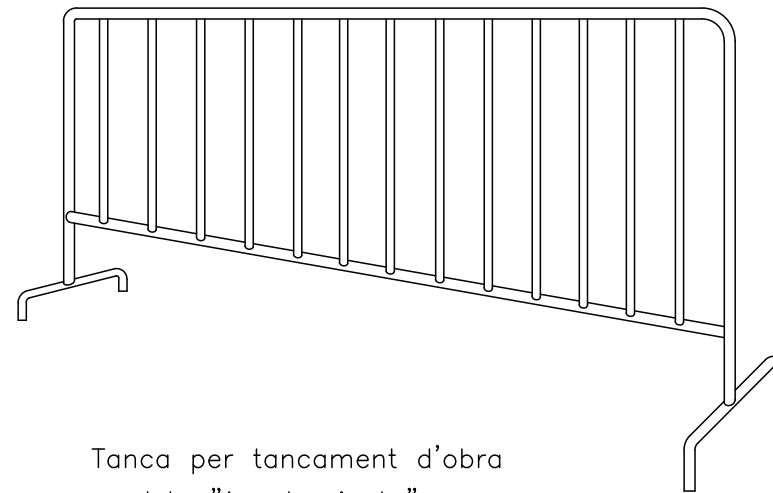
Tanca de longitud 2,50m. y altura 1,10m.  
Proveïda de enganxes laterals  
amb la fi d'alinear-se unes amb altres.



NOTA.- Els elements de recolzament deuran assegurar  
la completa estabilitat del palenque.



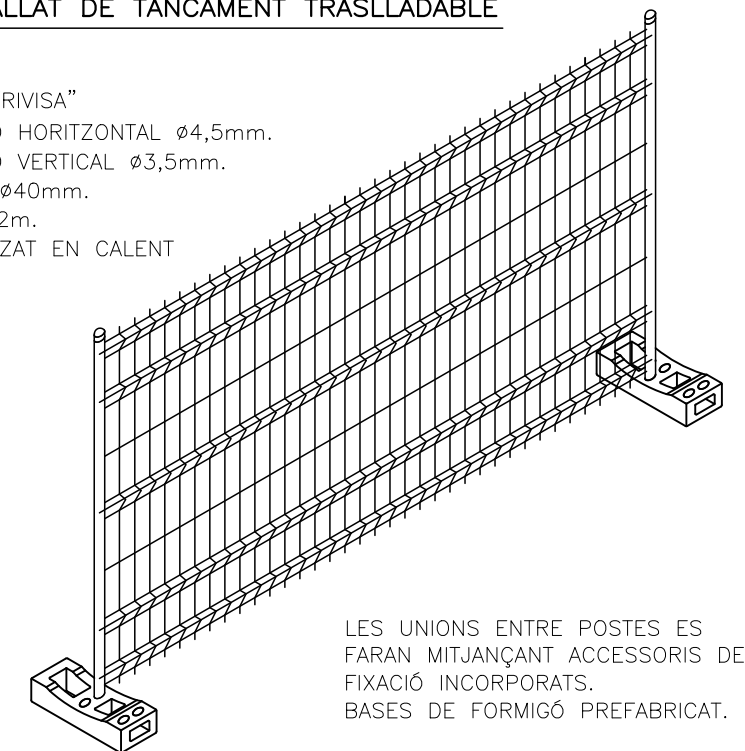
Tanca de longitud 2,50m. y altura 1,10m.  
Proveïda de enganxes laterals  
amb la fi d'alinear-se unes amb altres.  
Amb pannel direccional bifacial, ambdós sentits.



Tanca per tancament d'obra  
modelo "Ayuntamiento"

### VALLAT DE TANCAMENT TRASLLADABLE

VALLAT "RIVISA"  
FILFERRO HORITZONTAL  $\phi$ 4,5mm.  
FILFERRO VERTICAL  $\phi$ 3,5mm.  
POSTES  $\phi$ 40mm.  
ALÇADA 2m.  
GALVANITZAT EN CALENT



LES UNIONS ENTRE POSTES ES  
FARAN MITJANÇANT ACCESSORIS DE  
FIXACIÓ INCORPORATS.  
BASES DE FORMIGÓ PREFABRICAT.