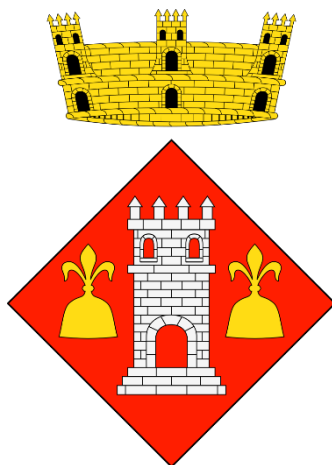




ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REMODELACIÓ DE LES PISCINES MUNICIPALS DE TORREGROSSA

Promotor: Ajuntament de Torregrossa

Arquitecte: Noemí Bañeres Porta

DOCUMENTACIÓ

MEMÒRIA.....	2
1.1 Antecedents.....	3
1.2 Memòria informativa.....	3
1.3 Fases d'execució.....	4
1.4 Descripció i execució de l'obra.....	4
1.5 Instal·lacions provisionals d'obra.....	12
1.6 Formació i medicina preventiva.....	12
1.7 Prevenció de riscos de danys a tercers.....	12
1.8 Senyalització:.....	13
1.9 Avís.....	13
RISCS EXTERIORS I MESURES DE PREVENCIÓ.....	15
2.1 En la maquinària d'obra.....	16
2.2 A les fases d'execució de l'obra.....	54
PLEC DE CONDICIONS.....	88
3.1 Normes legals i reglamentàries aplicables.....	89
3.2 Prescripcions que han de complir els mitjans de seguretat.....	91
3.3 Serveis de prevenció.....	97
3.4 Plec de condicions tècniques.....	97
3.5 Plec de condicions econòmiques.....	97
3.6 Plec de condicions jurídiques.....	98
AMIDAMENTS I PRESSUPOST.....	99
PLÀNOLS.....	104
DETALLS DE SEGURETAT.....	102

MEMÒRIA

1 MEMÒRIA

1.1 Antecedents.

1.1.1 Objecte de l'estudi de seguretat i salut laboral.

El present estudi de Seguretat i Salut en el Treball, es realitza per tal de donar compliment al Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció (BOE núm. 257, de 25 d'octubre de 1997) i estableix, durant el període de construcció que s'especifica, les previsions pel que fa a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com el derivats dels treballs d'arranjament, conservació, esbarjo i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà de referència obligada el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà de presentar abans de l'inici de l'obra, a l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat.

1.1.2 Propietat.

La parcel·la és propietat de l' Ajuntament de Torregrossa, amb domicili a Plaça Canalejas, 1 de Torregrossa, amb CIF: P2528700D, que és qui encarrega la redacció del present Estudi de Seguretat i Salut, com a promotor de les obres.

1.1.3 Autor de l'estudi.

L'estudi de seguretat i salut ha estat redactat per Noemí Bañeres i Porta, arquitecte col·legiat número 43495/7, al Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, i amb domicili a C/ Vilantònia, 4 3er B, 25007 de Lleida.

1.1.4 Autor del projecte.

L'autor del projecte és el mateix arquitecte.

1.2 Memòria informativa.

1.2.1 Emplaçament.

Les piscines existents, així com el bar i vestidors es troben situats a la zona d'equipaments conjuntament amb el camp de futbol.

1.2.2 Pressupost global d'execució.

El pressupost d'execució material del Projecte executiu és de 378.575,79 €.

El pressupost d'execució material del present Estudi de Seguretat i Salut és de 2.071,07 €).

1.2.3 Termini d'execució de les obres.

Es preveu una durada d'execució dels treballs de 4,5 mesos.

1.2.4 Número aproximat de treballadors.

El número de treballadors simultanis s'estima que serà d'uns 5 operaris.

1.2.5 Morfologia i condicionants del solar.

Accés al solar

L'accés al solar es farà a través del Carrer vall d'Aran. Es desmuntarà un tros de tanca per poder treballar. No caldrà instal·lar cap tipus de caseta donat que es disposa dels espais de vestidors i banys de les piscines, inclús zona de menjador.

tampoc caldrà tancar el solar perquè ja està tancat. únicament instal·lar una porta peatonal i un altra per vehicles.

Edificis col·lindants.

No hi ha edificis veïns que puguin estar afectats.

Instal·lacions aèries i subterrànies
les existents a la piscina. Es desconeixen.
Subministrat d'energia elèctrica
Ja es disposa de connexió elèctrica
Subministre d'aigua potable
Ja es disposa d'aigua potable
Xarxa de clavegueres
ja es disposa de sanejament

1.3 Fases d'execució

Donat el tipus d'obra, aquesta ha estat prevista amb una única fase.

1.4 Descripció i execució de l'obra.

1.4.1 Moviment de terres.

Es realitzarà de les rases del voltant de la piscina gran per a executar la mènsula de canal desbordant, així com l'excavació en soterrani de la sala d'instal·lacions i vas de compensació, així com les rases necessàries per a les instal·lacions que hagin d'anar soterrades, fent l'excavació a cel obert, a base de maquinària tipus excavadora i retroexcavadora.

Després es farà una aportació i compactació de terres, per tal de garantir la horitzontalitat de la cota en la que es faran les noves soleres exteriors.

El trasllat del producte de l'excavació es farà amb vehicles de rodes pneumàtiques de diferent cubicatge. Es preveurà en tot moment la senyalització de la maquinària que treballa, preveient les corresponents mesures de seguretat. Els enquadrats de pous i rases es faran a mà.

En les proximitats de talussos s'establiran les mesures de senyalització i protecció en funció de la profunditat i la qualitat del terreny com es defineix a continuació i en el detall 02. Per a garantir l'estabilitat dels talussos caldrà estrebar com a mínim en els casos en que la pendent arribi al límit assenyalat:

- | | |
|--|-----|
| ▪ Terrenys esllavissables o movedissos | 1/1 |
| ▪ Terrenys tous, però resistents | 1/2 |
| ▪ Terrenys molt compactes | 1/3 |

1.4.2 CONTENCIÓ

- L'activitat de contenció, en el cas de talús comporta l'excavació del terreny, de tal manera que en la seva part alta estigui més ficat al massís que a la base, obtenint-se l'inclinació del terreny segons els paràmetres geotècnics d'aquest per anul·lar els esforços horitzontals de les terres.
- El mur de sosteniment es construeix des de la rasant inferior fins a la rasant superior per a la contenció del tall del terreny creant en el desmuntatge previ o en un procés de terraplenada. El mur de sosteniment està constituït, bàsicament, per dos elements:
 - La fonamentació superficial.
 - El mur, la construcció del qual consisteix en la col·locació d'armadures, encofrat, l'abocada del formigó, vibrat i desencofrat, de manera que les seves dimensions permetin contenir les terres en el seu extradós, anul·lant les empentes horitzontals. Aquest mur serà mur pantalla, es a dir, s'executarà abans d'excavar les terres i en cas contrari es construiria per dames, tal i com es detalla en els planols.
- Per realitzar totes aquestes activitat per als diferents tipus de contenció, s'ha de programar i organitzar el tall d'obra, adequadament.
- S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja s'hagin instal·lat les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

MURS DE CONTENCIÓ

- Construcció de capçal:
 - Es farà un replanteig de les fonamentacions del mur.
 - S'excavarà fins a la cota definida en el projecte anivellant la rasant i compactant el terreny.
 - Es col·locaran les armadures.
 - Formigonat de la rasa, deixant els ferros d'espera.
- Construcció del mur:
 - Es col·locaran les armadures del mur, previ cosit amb els ferros d'espera de la superficial.
 - Es col·locaran els motlles de l'encofrat ancorats per a evitar el seu bolc.
 - Es col·locaran els passadors de subjecció dels plafons de l'encofrat.
 - Abocada del formigó per capes i, simultàniament, es farà un correcte vibrat.
 - Es desencofrarà, quan el formigó armat tingui la consistència establerta en el projecte d'execució.
 - Es continuaran regant les superfícies del mur.
- Per realitzar els murs de sosteniment serà imprescindible considerar l'equip humà següent :
 - * Encofradors.
 - * Ferrallistes.
 - * Operaris d'abocada i vibrat del formigó.
 - * Conductors de formigonera.
 - * Operaries per al bombeig del formigó.
 - * Conductors de grues.
- També s'haurà de tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme els murs de sosteniment:
 - Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dúmpet" de petita cilindrada per al transport auxiliar, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, serra circular, etc.
 - a) Eines manuals.
 - b) Preses provisionals d'aigua i electricitat.
 - c) Instal·lacions d'higiene i benestar.

1.4.3 Fonaments.

La fonamentació a realitzar es de l'edificació soterrada i serà a base d'una llosa de fonamentació.

Es prendran les mesures corresponents durant els treballs de manipulació de ferralla. Es revisaran les entibacions i els encofrats abans de començar a formigonar i s'instal·laran passarel·les d'un mínim de 60cms per a facilitar la mobilitat dels treballadors sobre les superfícies a formigonar.

Es col·locaran topalls de seguretat per als camions que han d'aproximar-se a talussos per a realitzar operacions de càrrega o descàrrega. Es mantindran les distàncies mínimes de separació al cantell del talús per a circulació de persones i vehicles lleugers i pesats.

1.4.4 ESTRUCTURES

La realització de les estructures comporta bàsicament la construcció dels tres tipus d'elements que la componen, tenint en compte els materials que s'utilitzen:

- Verticals: pilars o murs de càrrega.
- Horitzontals: forjats.
- Inclinat: muntants d'escaleres i rampes.

A les estructures de formigó armat, donades les característiques del formigó, es realitza planta per planta.

A la construcció d'estructures s'ha de preveure el transport horitzontal i el vertical:

- Al transport horitzontal s'han de considerar els camins d'accés a l'obra, atenent a la seva accessibilitat i seguretat.
- Respecte al transport vertical, ha d'estar ja instal·lada a l'obra la grua torre de capacitat d'elevació apropiada (tonelàmetres, alçada sota ganxo i abast màxim).

Per a realitzar totes aquestes activitats pels diferents tipus d'estructures s'ha de programar l'avenç de l'obra considerant les necessitats en el moment (just on time) i organitzar el tall d'obra, especialment les zones d'aplec del material a utilitzar per a la realització de l'estructura.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com ara: bastides amb escales adossades, estintolaments, cindris, encofrats, etc. ; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva i dels Equips de Protecció Individual; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals de l'obra (aigua i electricitat).

1.4.5 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU

Construcció del forjat:

- Col·locació de jàsseres prefabricades, si s'escau.
- Col·locació de puntals, sotaponts.
- Col·locació de l'encofrat : taulons o cubetes recuperables.
- Col·locació biguetes, revoltons , armadures, malla electrosoldada i altres components.
- Abocada del formigó i el seu preceptiu vibrat.
- Per a un adormiment adequat del formigó, aquest s'haurà d'humitejar convenientment.
- Una vegada el formigó armat tingui la consistència establerta en el projecte d'execució, s'aniran palatinant.

Per realitzar estructures de formigó serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- encofradors.
- ferrallistes.
- operaris d'abocament i vibrat del formigó.
- conductors de formigonera.
- operaris per al bombeig del formigó.
- operadors de grua.

També serà necessari tenir present els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura :

- Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dùmper" de petita cilindrada pel transport auxiliar, si calgués, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, serra circular, etc. i altres elements auxiliars com ara: puntals, sotaponts, taulers, etc.
- Eines manuals.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació d'higiene i benestar.

1.4.6 Estructura.

L'estructura vertical està formada per murs de contenció de formigó armat.

El forjat és unidireccional amb biguetes prefabricades.

El muntatge dels ancoratges es farà amb l'ajut de la grua torre o cistell-grua, i els treballadors, estaran subjectes mitjançant cinturons de seguretat.

Com que no existiran rampes d'escala, la comunicació vertical es realitzarà amb escales de ma.

1.4.7 COBERTES PLANES

Una vegada s'hagi finalitzat l'estructura es construirà la coberta, amb l'objectiu d'evitar les humitats per filtració o per condensació, a part de proporcionar un cert grau d'aïllament.

S'haurà de preveure l'aplec de materials necessaris per a la realització de la coberta, en aquest cas la coberta és a nivell de paviment de terra, ja que l'edifici està soterrat.

Les fases principals de la construcció d'una coberta plana són :

- la formació dels pendents.
- aïllament i impermeabilització.
- L'acabat.

El sistema utilitzat per a la formació dels pendents dependrà del tipus de coberta, es poden realitzar amb envanet de sostremort i solera, o bé mitjançant altres procediments més actuals, com per exemple l'ús de formigó cel·lular, argiles expandides, perlita, arlita, etc.

La impermeabilització es pot aconseguir mitjançant :

- Teles asfàltiques, aquestes làmines es solapen soldant-se en calent.
- Làmines butíliques, la unió es realitza amb coles que actuen com adhesiu.
- O recs asfàltics, formant una pel·lícula impermeable aplicada "in situ".

L'acabat té la funció de protegir la impermeabilització. Es pot realitzar amb rajoles comunes o rajoles, etc., si ha de ser transitable o amb grava, i teles autoprotegides si no ho ha de ser.

Segons els paràmetres constructius anteriorment esmentats podem distingir diferents tipus de cobertes planes :

- Terrat a la catalana: consisteix a fer una solera, tan deslligada com sigui possible de les parets laterals, sustentada sobre envanets transversals a l'embigat, formant una cambra d'aire.
- Coberta convencional:
- Coberta invertida: coberta no trepitjable que té l'aïllament tèrmic col·locat a l'exterior de la cara superior de la làmina impermeable, per protegir-la dels canvis tèrmics.

Per a realitzar estructures de formigó armat serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Operaris d'abocada del formigó cel·lular.
- Operaris per al bombeig del formigó.
- Operadors de grua.
- Paletes.

També serà necessari tenir present els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura :

- Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dúmpet" de petita cilindrada pel transport auxiliar, bomba de formigó, etc.
- Estris: bastides de cavallets, bastida de façana, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

1.4.8 REVESTIMENTS EXTERIORS

Els revestiments es realitzen en les següents fases:

- Revestits o xapats:
 - col·locació d'ancoratge.
 - muntatge de plaques.
- Arrebossats:
 - tapar desperfectes del suport amb el mateix tipus de morter que s'emprarà.
 - Humectar el suport prèviament net, i arrebossar.
 - es suspendrà el treball amb temperatures extremes i es protegirà si plou.
 - passades 24 hores de la seva execució, s'humectarà la superfície fins que s'adormi.
- Pintures:
 - la superfície del suport estarà seca i neta, eliminant-se eflorescències, etc.
 - s'ha d'evitar la generació de pols a les proximitats de les zones per pintar.
 - es suspendrà el pintat amb temperatures extremes i es protegirà si plou.
- Adreçat:
 - s'ha de comprovar que el morter de l'arrebossat sobre el qual s'acabarà s'ha adormit.
 - es suspendrà l'adreçat amb temperatures extremes i es protegirà si plou.

- s'evitaran els cops o vibracions mentre duri l'adormiment del morter.
- passades 24 hores de la seva execució, s'humectarà la superfície fins que s'adormi.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva a través de maquinària instal·lada per a aquest fi: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins als aparells elevadors, es realitzarà mitjançant carretó elevador.

Per a realitzar els revestiments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- operaris de muntatge de plaques, pintors o manipuladors de morter, segons el cas.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, carretó elevador, toro, etc.
- estris: bastides tubulars modulars, bastides penjades, bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- presa provisional d'aigua.
- instal·lació elèctrica provisional.
- instal·lacions d'higiene i benestar.

1.4.9 REVESTIMENTS INTERIORS

Tipus de revestiments interiors:

- aplacats o xapats.
- arrebossats.
- pintures.
- Enrajolats de parets:
 - amb morter de ciment
 - amb adhesiu.
- referits i lliscats.
- tèxtils.
- flexibles.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant maquinària instal·lada per a aquesta finalitat: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la respectiva planta. El transport de material paletitzat des del camió o magatzem fins als aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per tal de realitzar els revestiments, serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- operaris de muntatge, pintors o manipuladors de morter i guixos, segons el cas.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides tubulars modulars, bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar

1.4.10 PAVIMENTS

- tipus de revestiments amb peces rígides:
 - amb rajoles de pedra, ceràmiques rebudes amb morter, ceràmiques enganxades, de ciment, de ciment permeable, de terratzo, de formigó, de parquet hidràulic, de fosa, de xapa d'acer i d'asfalt.
 - amb llistons d'empostissar (mosaic).
 - amb posts (fusta).
 - amb lloses de pedra.
 - amb plaques de formigó armat.
 - amb llambordins de pedra i formigó.
- tipus de revestiments flexibles:
 - Llosetes de moqueta autoadhesives, de linòleum adherides, de PVC homogeni o heterogeni adherides a tocar o soldades.
 - Rotlles de moqueta adherits, tesats per adhesió o tesats per llates d'empostissar; de linòleum adherits, de goma adherits o rebuts amb ciment, de PVC homogeni o heterogeni adherits amb juntes a tocar o soldades.
 - Rajoles de policloroprè adherides o rebudes amb ciment, de goma adherides o rebudes amb ciment.

- tipus de soleres: per a instal·lacions, lleugeres, semipesants i pesants.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per la seva construcció. Per això s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant la maquinària instal·lada per a aquella fi: grues, muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. El transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins als aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per realitzar els paviments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- enrajoladors i d'altres.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, traginadora de trabuc "dúmp" de petita cilindrada per transport auxiliar, carretó elevador, toro, etc.
- Estris.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

1.4.11 RECOBRIMENTS DE SOSTRES

Un cop realitzats els tancaments tant exteriors com interiors, iniciarem el recobriments dels sostres, distingint els diferents tipus:

- Revestiment de sostres:

Per a la realització de revestiment, es muntarà una tarima sustentada sobre cavallets, aquesta plataforma haurà de cobrir, en una o varies fases, segons la dimensió de la superfície, tota la superfície a recobrir. Aquesta es realitza per donar facilitat al treballador que ha d'atendre al sostre i no per on circula, als diferents treballs de col·locació de guixos i pintures.

- Cels rasos:

Per a la realització de cels rasos s'auxiliaran els treballs amb escales de tisora per a la col·locació de les guies o penjadors fins a 3 metres i per alçades superiors es realitzarà la col·locació amb petites torres de bastida tubular modular amb rodes.

Els cels rasos es poden realitzar:

- sense guies: formació de sostres mitjançant plaques suspeses mitjançant penjadors, a interiors d'edifici.
- amb guies (discontinus) : formació de sostres amb juntes aparents, suspesos mitjançant entramats metàl·lics, a interiors d'edificis.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant maquinària instal·lada per a aquesta fi: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat, des del camió o magatzem fins als aparells elevadors es realitzarà mitjançant carretó elevador.

Per a realitzar els revestiments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- operaris de muntatge, pintors o manipuladors de morter i guix, segons el cas.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- Maquinària: formigonera pastera, bombatge de morter, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides tubulars modulars, bastides de cavallet, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

1.4.12 Acabats.

S'utilitzaran per fer el revestiments interiors, bastides de cavallets una alçada màxima de 1,5 m., amb una plataforma de 3 taulons ajuntats, nets de qualsevol clau, ni d'obstacle per tal de que no es puguin produir caigudes. (detall 07)

1.4.13 INSTAL·LACIONS

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, escales de mà i tisora, eines manuals, etc.

Als treballs interiors, s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.4.14 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Les instal·lacions per cable per a la transmissió dels impulsos elèctrics de freqüència industrial (instal·lació elèctrica de 220/380 volts) i d'alta freqüència (instal·lació d'àudio-visuals de molt baixa tensió) es realitzaran mitjançant cables entubats, i a cada punt de distribució hi haurà la seva corresponent caixa de connexions.

S'han d'individualitzar les canalitzacions segons les diferents funcions a exercir: electricitat, telefonia, vídeo, megafonia, TV per cable, etc.

Els tubs o canalitzacions que porten cables poden anar encastats o vistos, així com les seves caixes de distribució, que hauran de tenir accés per realitzar les operacions de connexió i reparació.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació elèctrica i d'àudio-visuals serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- electricistes.
- ajudes de maçoneria.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: escala de tisora, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovants de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

1.4.15 INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (Aigua i Gas)

Considerarem dos tipus d'instal·lacions de fluids:

- les connectades a una xarxa de subministrament o evacuació pública: aigua, sanejament i gas.
- les que són totalment independents: calefacció.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació de conductes de fluids, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- lampistes.
- paletes.
- operari que realitza les regates.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: bastida modular tubular, bastiment penjat, bastida de cavallets, escala de tisora, escala de mà, passarel·les, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovant de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates (regatadora elèctrica), màquina de forjar, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

1.4.16 Instal·lacions.

Electricitat.

Els circuits es canalitzaran amb tub collat, i la instal·lació estarà protegida amb la presa de terra corresponent.

Per realitzar els treballs d'aquesta fase s'utilitzaran escales de tisora. Per la fixació de puntes, cargols i claus s'utilitzarà la pistola clavadora.

El subministrament de l'energia als operaris, el conducte elèctric estarà protegit del pas de maquinària i persones en previsió de no produir a la coberta aïllant dels cables qualsevol trencada o desgast. Preferentment es faran amb instal·lacions aèries, bo i respectant les distàncies mínimes per a la circulació de maquinària dins l'obra.

Està prohibida la utilització directa de les terminals dels cables com a endolls, utilitzant-se aparells correctament aïllants.

Les preses de corrent, connexions, etc., per a màquines estaran protegides de cops i xafades.

Es vigilarà que les persones alienes a l'obra que s'està executant puguin rebre corrent de les instal·lacions elèctriques amb les que s'està operant. Per això, s'avisarà d'aquesta circumstància a la

persona encarregada de l'obra o instal·lació, col·locant un cartell de senyalització i avís a l'entrada de la mateixa. Durant l'execució de l'obra, es disposarà d'una instal·lació provisional d'obra en cada zona de treball amb les proteccions pertinents segons el RBT.

Altres instal·lacions.

Aquestes són les de sanejament i parallamps segons la memòria del projecte original.

1.5 Instal·lacions provisionals d'obra

Els vestuaris i els serveis s'utilitzaran els ja existents a l'equipament.

1.6 Formació i medicina preventiva

- S'impartirà formació en matèria de seguretat i higiene en el treball, al personal de l'obra.
- Tota persona que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, el qual serà repetit en el període d'un any.

1.6.1 PLA DE PRIMERS AUXILIS

Es procedirà seguint la instrucció o procediment prefixat.

Els socorristes de l'obra son els designats a aquests efectes.

Per als Serveis Assistencials s'actuarà de la següent manera:

- L'assistència elemental per a les petites lesions sofertes pel personal de l'obra, es realitzarà amb la farmaciola instal·lada a peu d'obra i facilitada per la Mútua Patronal d'Accidents de Treball a la que es trobi adscrita l'obra.
- **La Farmaciola de Primers Auxilis** s'equiparà regularment i disposarà de:
- Alcohol, aigua oxigenada, gases, benes de diferents tamanys, esparadrap de diferents tamanys, tiretes, mercurcrom, pomada antisèptica, liniment, bena elàstica, analgèsics, bicarbonat, pomada contra picadures d'insectes, pomada per cremades, estisores i pinces.
- Per a la intervenció facultativa davant d'un sinistre amb lesions personals, es recorrerà als següents **Centres Assistencials**:

AMBULANCIES: 061

CAP: CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n
MOLLERUSSA (LLEIDA)
Telèfon: 973 71 11 64

- Els sinistres amb danys personals greus es remetran directament a la Residència de la Seguretat Social:

HOSPITAL: ARNAU DE VILANOVA
C/ Rovira Roure, 80
LLEIDA
Telèfon: 973.24 81 00

- Amb independència de la prestació d'assistència en els centres que s'han indicat, i en funció de la proximitat a d'altres centres no concertats en el moment de produir-se un accident, ha d'haver-hi la disposició absoluta per a acudir a qualsevol altre centre que garantitzi una atenció ràpida i correcta al possible accidentat.

1.7 Prevenció de riscos de danys a tercers

Es consideraran els següents mitjans de seguretat per cobrir el risc de les persones alienes a l'obra, i que transiten per les immediacions de la mateixa:

- Muntatge d'una tanca de 2 metres d'alçada, incloent les portes d'accés de persones i vehicles, formada per elements prefabricats separant la zona de l'obra, de la zona de trànsit exterior
- Si fos necessari ocupar part de la vorera per replegar el material de l'obra, i mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà trànsit de vianants i vehicles amb les proteccions a base de tanques metàl·liques de separació d'àrees de càrrega i descàrrega
- S'instal·laran les respectives senyals d'avís de situació de perill i preferència de pas de circulació dels vehicles

1.8 Senyalització:

En l'obra s'utilitzaran les senyalitzacions homologades d'obligatorietat, informació i prohibició. Així doncs, en un lloc de fàcil visió (en un parament de l'oficina d'obra, per exemple), es disposarà un taulell de seguretat cobert amb plàstic transparent el qual haurà de complir els següents requisits:

1.8.1 Taulell de seguretat

Taulell de PVC de color verd, amb lletres i vora blanca, proveït amb 8 anelles metàl·liques per la seva fixació. Donada la seva flexibilitat es subjectarà a un suport adequat i, a més, els avisos protegits amb plàstic es fixaran al taulell amb cinta adhesiva.

El taulell s'utilitzarà exclusivament per temes referits a la Seguretat i Salut laboral dirigits al nostre personal i subcontractat. En el taulell mai no hi pot mancar:

- Còpia de l'Avís Previ
- Nomenament del Coordinador de Seguretat
- Nomenament del comitè-comissió de S. i H.
- Acta del comitè-comissió de S. i H. mensual.
- Instruccions per assistència d'accidentats
- Avisos de seguretat (s'adjunten models orientatius).
- Emplaçament i telèfon dels diferents centres mèdics, per poder traslladar els accidentats, bombers i ambulàncies.

1.9 Avís

Per tal d'atènyer una eficaç protecció en les matèries relacionades amb la Seguretat i Salut en el treball, es comunica a tot el personal al servei de l'empresa, l'obligació d'observar en el seu treball les mesures legals i reglamentàries vigents. El que es pretén, doncs, és acomplir fidelment els preceptes continguts en l'Ordre General de Seguretat i Higiene, i en la de la construcció, com també les ordres i instruccions que a tal efecte, hagin fet poders, els seus superiors. De la mateixa manera tot treballador ha d'avisar, amb la mateixa diligència, al seu amo d'accidents, riscos o anomalies que es poden observar en les instal·lacions, maquinària o eines.

Es recorda, que, de conformitat amb la vigent legislació, si fos necessari l'Empresa podrà sancionar els treballadors que no compleixin les instruccions de Seguretat donades pels seus superiors o infringeixin les disposicions vigents contingudes en les normes d'aplicació general o específica.

1.9.1 A empreses subcontractades i al seu personal

Avís

Es posa en coneixement de les empreses subcontractades, així com a la mà d'obra que empra en el lloc de treball, l'obligació que han de complir i fer COMPLIR TOTES LES NORMES VIGENTS, EN ORDRE A UNA EFICAÇ PREVENCIÓ DELS RISCS, derivats del treball. A tal efecte, s'haurà de proveir a tot el personal de les mesures de protecció individual i/o col·lectives que es requereixin, la Direcció de l'Empresa es reserva el dret que li permet sancionar o penalitzar en el cas que es produís l'incompliment de les normes de Seguretat i Salut laboral.

L'Empresa col.laborarà amb les empreses subcontractades en la vigilància i la prevenció del risc d'accidents.

Totes aquestes empreses estan obligades al compliment de la normes específiques de Seguretat i Salut laboral de l'Estudi éssent elles responsables de la protecció directa dels seus treballadors davant la manca de mesures de seguretat.

Lleida, setembre de 2025

Noemí Bañeres Porta. Arquitecte

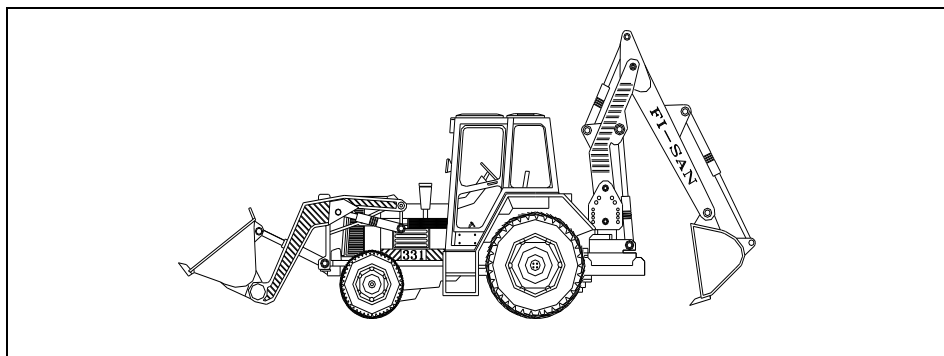
RISCS EXTERIORS I MESURES DE PREVENCIÓ

2 RISCS EXTERIORS I MESURES DE PREVENCIÓ.

2.1 En la maquinària d'obra.

2.1.1 Retroexcavadora.

La retroexcavadora tindrà una capacitat de pala de 350 litres, aproximadament, i anirà proveït de martell trencador:



Començarem amb ella la primera fase de l'excavació així com l'eliminació de la rampa i obertura de les rases de fonamentats i sanejament. Finalitzada tota la feina retrocedint per la rampa a mesura que aquesta es elimina. El seu transport de l'obra es realitzarà mitjançant un camió.

Riscos detectables més comuns

- Atropellament.
- Lliscada de la màquina (terrenys enfangats).
- Màquina en marxa fóra de control (abandonament de la cabina de comandament sense desconnectar la màquina i bloquejar els frens).
- Bolcada de la màquina (inclinació del terreny superior a l'admissible).
- Caiguda per pendents (treballs a la vora de talussos).
- Xoc amb d'altres vehicles.
- Contacte amb línies elèctriques.
- Incendi.
- Cremades (treballs de manteniment).
- Atrapada (treballs de manteniment).
- Projecció d'objectes.
- Caigudes de persones des de la màquina.
- Cops.
- Soroll.
- Vibracions.
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients pulverulent.
- Els derivats de la realització de treballs sota condicions meteorològiques extremes.

Normes o mesures preventives

- Es lliurarà als subcontractistes que hagin d'utilitzar aquest tipus de màquina les normes i exigències de seguretat que els afectin específicament segons el Pla de Seguretat.
- Es lliurarà per escrit als maquinistes de les retroexcavadores 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 preventiva per als maquinistes de la retroexcavadora.

- Per a pujar o baixar de la "retro", utilitzi els graons i agafadors disposats amb tal finalitat, evitarà lesions per caigudes.

- No accedeixi a la màquina pujant-se a través de les llantes, cobertes o parafangs, evitarà caigudes.
- Pugi i baixi de la màquina de forma frontal, agafant-se amb les dues mans; ho farà de forma segura.
- No salti mai directament al terra si no es per perill imminent per a la seva persona.
- No tracti de realitzar «ajustaments» amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament, pot patir lesions.
- No permeti l'accés de la "retro", a persones no autoritzades, poden provocar accidents, o lesionar-se.
- No treballi amb la "retro" en situació de semiavaria. Repari-la.
- Per tal d'evitar lesions durant les operacions de manteniment, recolzi primer la cullera en la terra, pari el motor, posi en servei el fre de mà i bloquegi la màquina; a continuació, realitzi les operacions de servei que necessiti.
- No guardi combustible ni draps greixosos a la "retro", poden encendre's.
- No aixequi la tapa del radiador. Els gasos despresos de forma incontrolada poden produir-li cremades.
- Protegeixi's amb guants si per alguna causa ha de tocar líquid anticorrosiu. Utilitzi a més ulleres antiprojeccions.
- Canviï l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred per tal d'evitar cremades.
- Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables; si ha de manipular-los no fumi ni acosti foc.
- Si ha de tocar l'electròlit, faci-ho protegit amb guants doncs és corrosiu.
- Si desitja manipular en el sistema elèctric, desconnecti la màquina i estengui primer la clau de contacte.
- Abans de soldar canonades del sistema hidràulic, buidi-les i netegi-les d'oli. Recordi que l'oli del sistema hidràulic és inflamable.
- No alliberi els frens de la màquina en posició de parada, si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització de les rodes.
- Si ha d'arrancar la màquina, mitjançant la bateria d'una altra, prengui precaucions per tal d'evitar espurnes dels cables. Recordi que els electròlits emeten gasos inflamables. Les bateries poden esclatar per causa de les espurnes.
- Vigili la pressió dels pneumàtics, treballi amb l'inflat a la pressió recomanada pel fabricant de la "retro".
- Durant el replè d'aire de les rodes, situï's darrera de la banda de rodament, apartat del punt de connexió. Recordi que la rebentada de la mànega de subministrament o el trencament de la "boquilla", poden fer-la actuar com a fuet.
- Abans d'iniciar cada torn de treball, comprovi que funcionen els comandaments correctament, evitarà accidents.
- No obliidi ajustar el seient per a que pugui arribar als controls sense dificultat, es fatigarà menys.
- Totes les operacions de control del bon funcionament dels comandaments, faci-les amb marxas summament lentes. Evitarà accidents.
- Si troba cables elèctrics, no surti de la màquina fins haver interromput el contacte i allunyat a la «retro» del lloc. Salti doncs sense tocar al mateix temps el terreny i la màquina.
- S'acotarà a una distància igual a la d'abast màxim del braç excavador, l'entorn de la màquina. Es prohibeix en la zona, la realització de treballs o la permanència de persones.
- Es tindrà cura dels camins de circulació interna de l'obra, per tal d'evitar brandons i enfangaments excessius, que minvin la seguretat de la circulació.
- No s'admetran en aquest obra «retros» desproveïdes de cabines antibolcada.
- Les cabines antibolcada seran exclusivament les indicades pel fabricant per a cada model de «retro» a utilitzar.
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor per tal d'evitar que a la cabina es rebin gasos nocius.

- Les «retros» a utilitzar en aquest obra, estaran dotades d'una farmaciola portàtil de primers auxilis, ubicat de forma resguardada per a conservar-lo net.
- Les «retros» a contractar en aquesta obra, acompliran tots els requisits per a que puguin autodesplaçar-se per carretera.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la «retro» amb el motor en marxa, per tal d'evitar el risc d'atropellament.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la «retro» sense haver dipositat la cullera en el terra.
- Es prohibeix desplaçar la «retro», si abans no s'ha recolzat sobre la màquina la cullera, per tal d'evitar balanceigs.
- Els ascensos o descensos de les culleres en càrregues es farà lentament.
- Es prohibeix el transport de persones sobre la «retro», en prevenció de cops o caigudes.
- Es prohibeix d'utilitzar el braç articulat o les culleres per a aixecar persones i accedir a treballs puntuals.
- Les retroexcavadores a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Es prohibeix expressament accedir a la cabina de comandament de les «retros» utilitzant vestits sense cenyir i joies (cadenes, rellotges, anells), que puguin enganxar-se en els sortints i els controls.
- Les «retros» a utilitzar en aquesta obra estaran dotades de llums i botzina de retrocés.
- Es prohibeix fer maniobres de moviment de terres sense abans haver posat en servei els recolzaments hidràulics d'immobilització.
- Es prohibeix el maneig de grans càrregues sota règim de forts vents.
- Es prohibeix utilitzar la retroexcavadora com una grua, per a la introducció de peces i canonades a l'interior de les rases.
- Es prohibeix de realitzar esforços per sobre del límit de càrrega útil de la retroexcavadora.
- El canvi de posició de la «retro» a mitja vessant, es farà situant el braç cap a la part alta de la pendent amb la finalitat d'augmentar tant com sigui possible l'estabilitat de la màquina.
- Es prohibeix d'estacionar la màquina a menys de tres metres de la vora de l'excavació per tal d'evitar la bolcada per fatiga del terreny.
- Es prohibeix realitzar treballs a l'interior de les rases, en la zona d'abast del braç de la «retro».
- S'instal·larà una senyal de perill sobre un «peu dret», com a límit de la zona de seguretat de l'abast del braç de la «retro». Aquesta senyal s'anirà desplaçant a mida que avanci l'excavació.
- Es prohibeix abocar els productes de l'excavació amb la «retro» a menys de dos metres de la vora del tall superior de la rasa, per tal d'evitar riscos per sobrecàrrega del terreny.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè (solament quan hi ha risc de cops al cap).
- Ulleres antiprojeccions.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o de P.V.C.
- Botes antilliscants (en terrenys secs).
- Botes impermeables (en terrenys enfangats).
- Calçat per a conducció de vehicles.
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable.
- Davantal de cuir o de P.V.C. (per a manteniment).
- Polaines de cuir (per a manteniment):
- Botes de seguretat amb puntera reforçada (per a manteniment).
- El personal d'obra estarà fora del radi d'acció de la màquina.

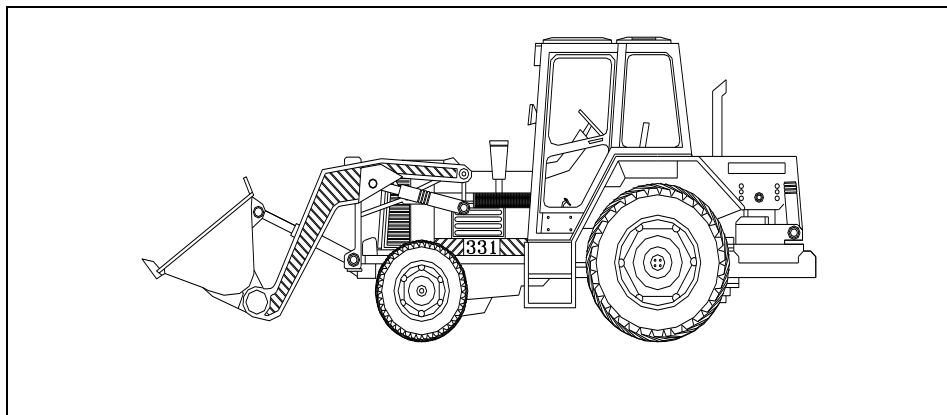
- En circular o farà, amb una cullera plegada.
- En desviar-se la línia d'alta tensió estem esmenant el risc de electrocució per contacte directe.

2.1.2 Bivalva.

Es pendran les mateixes mesures de prevenció que amb les màquines de moviment de terres.

2.1.3 Pala carregadora.

Utilitzarem una pala carregadora amb una potència aproximada de 130 HP a 2200 r.p.m. amb una capacitat de cullera de 1,5 m³.



El seu transport a obra es farà mitjançant un camió o be mitjançant tracció pròpia en petits desplaçaments

A part de ser utilitzada per la càrrega de la terra obtinguda de les excavadores damunt dels camions es farà anar com a element complementari d'altres excavacions del terreny.

Acabada la primera fase d'excavació, haurà de sortir per la rampa d'accés del lloc del treball.

Riscos detectables més comuns

- Atropellament.
- Lliscament de la màquina.
- Màquina en marxa fóra de control.
- Bolcada de la màquina (inclinació del terreny superior a l'admissible per la pala carregadora).
- Caiguda de la pala carregadora per pendents (aproximament excessiu a la vora dels talussos).
- Xoc amb altres vehicles..
- Contacte amb línies elèctriques.
- Desplomo de talussos o fronts d'excavació.
- Incendis.
- Cremades (treballs de manteniment)
- Atrapaments.
- Projecció d'objectes durant el treball.
- Caiguda de persones des de la màquina.
- Cops.
- Soroll propi i de conjunt.
- Vibracions.

- Els derivats dels treballs realitzats en ambients pulverulents (partícules en els ulls, afeccions respiratòries...).
- Els derivats de treballs en condicions meteorològiques extremes.
- Considerar a més, els propis del procediment i disseny escollit per al moviment de terres.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Als maquinistes de la pala carregadora se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans del començament dels treballs. Del lliurament quedarà constància escrita a disposició de la Direcció Facultativa.

Normes d'actuació preventiva per als maquinistes de la pala carregadora:

- Per a pujar o baixar de la pala carregadora, utilitzi els graons i agafadors, disposats per a tal funció, evitarà lesions per caiguda.
- No pugi utilitzant les llantes, cobertes i parafangs, evitarà accidents per caiguda.
- Pugi i baixi de la maquinària de forma frontal, agafant-se amb les dues mans, és més segur.
- No salti mai directament al terra, si no es perill imminent per a vostè.
- No tracti de realitzar «ajustaments» amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament, pot patir lesions.
- No permeti que persones no autoritzades accedeixin a la màquina, pot provocar accidents, o lesionar-se.
- No treballi amb la màquina en situació d'avaría o semiavaría. Repari-la primer, després reprengui el treball.
- Per tal d'evitar lesions, recolzi en el terra la cullera, pari el motor, posi el fre de mà i bloquegi la màquina; a continuació, realitzi les operacions de servei que necessiti.
- No guardi draps greixosos ni combustible sobre la pala, poden incendiar-se.
- En cas d'escalfament del motor, recordi que no pot obrir directament la tapa del radiador. El vapor després si ho fa, pot causar-li cremades greus.
- Eviti tocar el líquid anticorrosiu, si ha de fer-ho, protegeixi's amb guants i ulleres antiprojeccions.
- Recordi que l'oli del motor està calent quan el motor ho està. Canviï'l solament quan estigui fred.
- No fumi quan manipuli la bateria, pot incendiar-se.
- No fumi quan abasti de combustible, pot encendre's.
- No toqui directament l'electròlit de la bateria amb els dits. Si ha de fer-ho per algun motiu, faci-ho protegit per guants impermeables.
- Comprovi abans de donar servei l'àrea central de la màquina que ja ha instal·lat l'anella de travada.
- Si ha de manipular el sistema elèctric per alguna causa, desconnecti el motor i tregui la clau de contacte totalment.
- Durant la neteja de la màquina, protegeixi's amb màscara, granota, davantal i guants de goma quan utilitzi aire a pressió, evitarà les lesions per projecció d'objectes.
- Abans de soldar canonades del sistema hidràulic, buidi-les i netegi-les d'oli. Recordi que l'oli del sistema hidràulic és inflamable.
- No alliberi els frens de la màquina en posició de parada, si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització en les rodes.
- Si ha d'arrancar la màquina, mitjançant la bateria d'una altra, prengui precaucions per tal d'evitar espurneig dels cables. Recordi que els líquids de les bateries desprenen gasos inflamables. La bateria pot explotar per espurnes.
- Vigili la pressió dels pneumàtics, treballi amb l'inflat a la pressió recomanada pel fabricant de la màquina.
- Durant el replè d'aire de les rodes, situï's darrere de la banda de rodament, apartat del punt de connexió. Recordi que una rebentada del conducte de goma o de la «boquilla», pot convertir el conjunt en un fuet.
- Es tindrà cura dels camins de circulació interna de l'obra, per tal d'evitar brandons i enfangaments excessius que minvin la seguretat de la circulació de la maquinària.

- No s'admetran en aquesta obra, pales carregadores, que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada instal·lada.
- Les proteccions de cabina antivolcada per a cada model de pala, seran les dissenyades expressament pel fabricant per al seu model.
- Les proteccions de la cabina antibolcada no presentaran deformacions d'haver resistit cap bolcada, per a que s'autoritzi a la pala carregadora, el començament o continuació dels treballs.
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor, amb la finalitat d'assegurar que el conductor no rep a la cabina, gasos procedents de la combustió. Aquesta precaució s'extremarà en els motors proveïts de ventilador d'aspiració per al radiador.
- Les pales carregadores en aquesta obra, estaran dotades d'una farmaciola de primers auxilis, ubicada de forma arrecerada per mantindre-la neta interna i externament.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la pala amb la cullera aixecada i sense recolzar en el terra.
- La cullera, durant els transports de terres, restarà el més baixa possible per a poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat.
- Els ascensos o descensos en càrrega de la cullera es faran sempre utilitzant marxos curtes.
- La circulació sobre terrenys desiguals es farà a velocitat lenta.
- Es prohibeix d'aixecar persones per a accedir a treballs puntuals utilitzant la cullera.
- Les pales carregadores a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Es prohibeix l'accés a les pales carregadores utilitzant la vestimenta sense cenyir.
- Es prohibeix pujar o baixar de la pala en marxa.
- Les pales carregadores a utilitzar en aquesta obra, tindran llums i botzina de marxa enrera.
- Es prohibeix arrancar el motor sense abans haver comprovat que no hi ha ningú dins l'àrea d'operació de la pala.
- **Es prohibeix expressament dormir sota l'ombra projectada per les pales carregadores en repòs.**
- Els conductors es cercioraran de que no existeix perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous i rases pròxims al lloc de l'excavació.
- Els conductors, abans de realitzar «nous recorreguts» faran a peu el camí, amb la finalitat d'observar les irregularitats que puguin donar origen a oscil·lacions verticals o horitzontals de la cullera.
- Es prohibeix el maneig de grans càrregues sota règim de vents forts.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè (solament quan hi ha risc de cops al cap).
- Ulleres antiprojeccions.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C.
- Cinturó elàstic antivibracions
- Calçat antilliscant.
- Botes impermeables.
- Màscara amb filtre mecànic recanviable antipols.
- Davantal de cuir.
- Polaines de cuir.
- Calçat per a conducció.

Prevenió de riscos.

Els possibles accidents provocats per atropellaments de persones els esmenarem en les següents mesures:

- Revisió i comprovació de les senyalitzacions òptiques i acústiques de la màquina.
- Limitació de persones que operin en la zona de treball, limitant i senyalitzant l'esmentada zona.
- Prohibició de la utilització de la pala com a mitja de transport i elevació de persones.
- No està permès que abandonin la màquina i parar-la indegudament en rampes i pendents.
- Per la prevenció dels riscos que provenen de les operacions realitzades amb la màquina prendrem les mesures següents:
- S'impedirà el treball de les màquines en aquelles zones de desnivells o pendents massa fortes o en les que el terreny no tingui les suficients garanties per a fer un treball amb condicions.
- Queda prohibit de circular a velocitat excessiva o per zones no previstes per al seu ús.
- Informar al conductor de l'existència d'altres màquines que poden dificultar les seves maniobres.
- En desviar la línia d'alta tensió , hem de reparar els possibles riscos d'electrocució per contacte directe.

No carregarem amb excés la pala així com les moviments bruscos.

2.1.4 Camió-grua

Riscos detectables més comuns

- Bolcada del camió.
- Atrapaments.
- Caigudes al pujar o baixar a la zona de comandament.
- Atropellament de persones.
- Desplomat de càrregues.
- Cops per la càrrega a paraments.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Abans de començar les maniobres de càrrega s'instal·laran falques que immobilitzin en les quatre rodes i els gats estabilitzadors.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigits per un especialista en prevenció de riscos per maniobres incorrectes.
- Els ganxos de penjament estaran dotats de tanques de seguretat.
- Es prohibeix expressament sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de l'extensió braç-grua.
- El conductor de la grua tindrà en tot moment a la vista la càrrega suspesa. Si això no fos possible, les maniobres seran expressament dirigits per un senyalista, en prevenció de riscos per maniobres incorrectes.
- Les rampes per a l'accés del camió-grua no superaran el 20% de pendent, en prevenció de riscos de bolcada.
- Es prohibeix realitzar suspensió de càrregues de forma lateral quan la superfície de recolzament del camió estigui inclinada cap al costat de la càrrega, en prevenció d'accidents per bolcada.
- Es prohibeix fer tibades esbiaixades de la càrrega.
- Es prohibeix arrossegar càrregues amb el camió-grua.
- Les càrregues en suspensió, per tal d'evitar cops i balanceigs es guiaran mitjançant cordes de govern.
- Es prohibeix la permanència de persones entorn al camió a distàncies inferiors a 5m.
- Es prohibeix la permanència sota càrregues en suspensió.
- El conductor del camió grua estarà en possessió del Certificat d'Acreditació de la seva vàlua.

- Al personal encarregat del maneig del camió-grua se li lliurarà de la següent normativa de seguretat:

Normes de seguretat per als treballadors del camió-grua.

- 1) Mantingui la màquina allunyada de terrenys insegurs.
- 2) Eviti de passar el braça de la grua, amb càrrega o sense ella sobre el personal.
- 3) Pugi i baixi de la grua pels llocs previstos amb tal finalitat.
- 4) No salti mai directament al terra des de la màquina si no es per un imminent risc per a la seva integritat física.
- 5) Si entra en contacte amb una línia elèctrica demani auxili amb la botzina i esperi a rebre instruccions. No intenti abandonar la cabina encara que el contacte amb l'energia elèctrica hagi acabat. No permeti que ningú toqui el camió, pot estar carregat d'electricitat.
- 6) No faci per vostè mateix maniobres en llocs estrets. Demani l'ajuda d'un senyalista.
- 7) Asseguri la immobilitat del braç de la grua abans de començar un desplaçament. Posi'l en posició de viatge.
- 8) No permeti que ningú s'enfili de la càrrega ni es pengi del ganxo.
- 9) Netegi les seves sabates de fang o grava abans de pujar a la cabina.
- 10) No realitzi mai arrossegaments de càrregues o tibades esbiaixades, la grua pot bolcar i en el millor dels casos, les pressions i esforços realitzats poden danyar els sistemes hidràulics del braç.
- 11) Mantingui a la vista la càrrega. Si ha de mirar cap a un altre costat, pari les maniobres.
- 12) No intenti sobrepassar la càrrega màxima autoritzada per a ser aixecada.
- 13) Aixequi una sola càrrega cada vegada, la càrrega de diferents objectes pot resultar problemàtica i difícil de governar.
- 14) Asseguri's que la màquina està estabilitzada abans d'aixecar les càrregues. Posi en servei els gats estabilitzadors totalment estesos.
- 15) No abandoni la màquina amb una càrrega suspesa.
- 16) No permeti quan hagin operaris sota càrregues suspeses.
- 17) Abans d'aixecar una càrrega comprovi en la taula de càrregues de la cabina la distància màxima d'extensió del braç.
- 18) Respecti sempre les taules, rètols i senyals que hi hagin a la màquina i faci que les respectin la resta del personal.
- 19) Eviti el contacte directe amb el braç telescòpic en servei.
- 20) Abans de posar en servei la màquina, comprovi tots els dispositius de frenada.
- 21) No permeti que la resta de personal accedeixi a la cabina o utilitzi el comandament.
- 22) No permeti que s'utilitzin, eines de penjament defectuoses.
- 23) Asseguri's de que tots els ganxos de les eines de penjament tinguin pestell de seguretat que eviti el desenganxat fortuït.
- 24) Utilitzi sempre les peces de protecció que se li indiquin a l'obra.
- A la porta d'accés a l'obra, se li lliurarà al conductor del camió-grua, de la següent normativa de seguretat:

Normes de seguretat per a visitants:

- a) Atenció, penetra vostè en una zona de risc, segueixi les instruccions del guia.
- b) Respecti les senyals de tràfic intern.
- c) Si desitja abandonar la cabina de la grua, utilitzi el casc de seguretat que se li ha entregat, juntament amb aquesta nota.
- d) Situï's per a realitzar el treball, en el lloc o zona que se li assenyalarà.

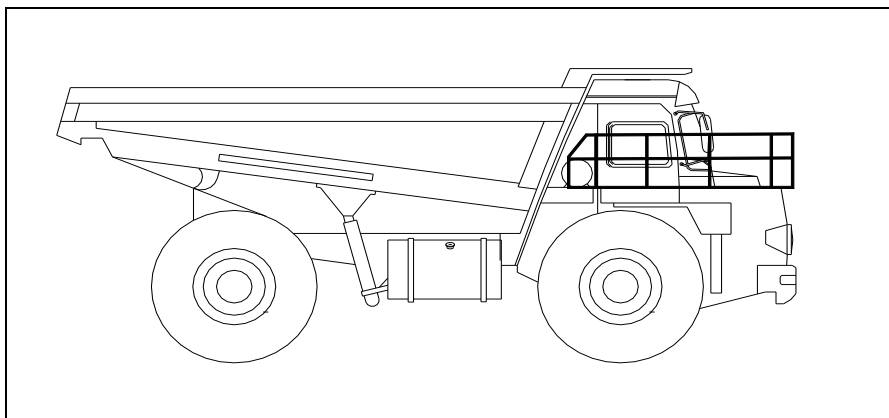
Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.

- Calçat per a conducció.

2.1.5 Camió basculant.

El camió basculant tindrà una capacitat de càrrega de 6 m³.



El seu ús estarà restringit per transport de terres procedents de l'excavació.

Riscos detectables més comuns

(Des de l'accés a la sortida de l'obra)

- Atropellament de persones.
- xoc amb d'altres vehicles.
- Bolcada del camió.
- Bolcada per desplaçament de càrrega.
- Caigudes al baixar o pujar de la caixa.
- Atrapaments a l'obrir o tancar la caixa.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Tots els camions dedicats al transport de materials, estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- Abans de començar les maniobres de càrrega i descàrrega de material a més d'haver estat instal·lat el fre de mà de la cabina del camió, s'instal·laran falques d'immobilització a les rodes, en prevenció d'accidents per fallada mecànica.
- Les maniobres de posició correcta (aparcament), i expedició (sortida), del camió seran dirigides per un "senyalista".
- L'ascens i descens de les caixes dels camions, s'efectuarà mitjançant escaletes metàl·liques fabricades per a tal feina, dotades de ganxos d'immobilització i seguretat.
- Totes les operacions de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista coneixedor de la manera de fer-ho més adequada.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega mitjançant pla inclinat, serà governada des de la caixa del camió per un mínim de dos operaris mitjançant corda de descens. A l'entorn del final del pla no hi haurà mai persones, en prevenció de lesions per descontrol durant el descens.
- El sùmmum permès per a materials solts, no superarà la pendent ideal del 5% i es cobrirà per una lona, en previsió de desploms.
- Les càrregues s'instal·laran sobre la caixa de forma uniforme compensant els pesos, de la manera més uniformement repartida possible.
- El ganxo de la grua auxiliar, estarà dotat de tanca de seguretat.
- Els escamots encarregats de la càrrega i descàrrega dels camions, se'ls lliurarà la següent normativa de seguretat:

Normes de seguretat per a treballs de càrrega i descàrrega de camions.

- a) Demani abans de començar la seva feina que li donin guants o manyoples de cuir.
- b) Utilitzi sempre les botes de seguretat, evitarà atrapaments o cops als peus.

- c) No gategi o s'enfili a la caixa dels camions, demani que li lliurin escaletes, evitarà sobreexforços.
- d) Col.loqui bé els peus abans d'intentar realitzar un esforç.
- e) Segueixi sempre les instruccions del cap d'equip.
- f) Si ha de guiar les càrregues en suspensió, faci-ho mitjançant cordons de govern, lligats a elles. Eviti empentar-les amb les mans.
- g) No salti al terra des de la càrrega o des de la caixa si no és per a evitar un risc greu.
- · Als conductors dels camions, al anar a traspasar la porta de l'obra, se'ls lliurarà la següent mesura de seguretat:

Normes de seguretat per a visitants:

- a) Atenció, penetra vostè en una zona de risc, segueixi les instruccions dels "senyalista".
- b) Si vol abandonar la cabina del camió utilitzi sempre el casc de seguretat que se li ha lliurat a l'arribada juntament amb aquest nota.
- c) Circuli únicament pels llocs senyalitzats fins a arribar al lloc de càrrega i descàrrega.

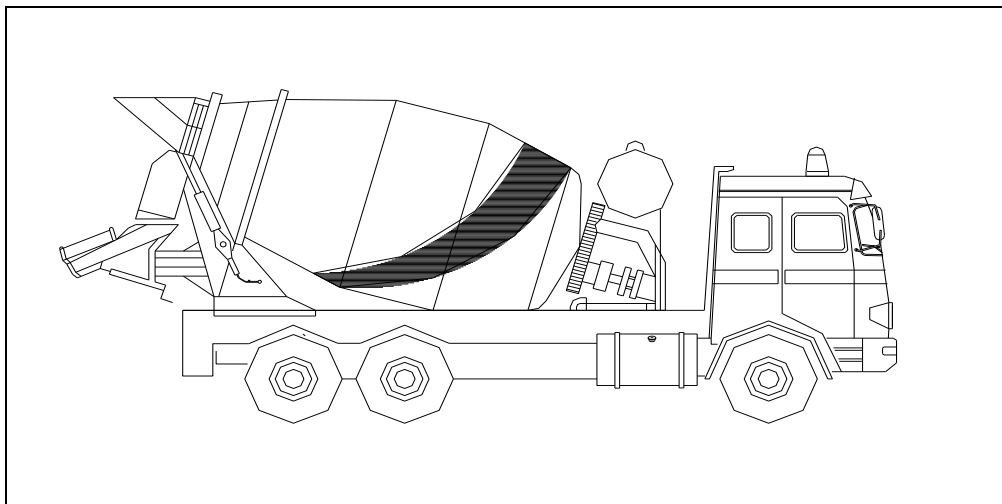
Peces de protecció personal recomanables

- si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- casc de polietilè.
- cinturó de seguretat classe a o c.
- botes de seguretat.
- roba de treball.
- manyoples de cuir.
- guants de cuir.
- salvaespatlles i cara de cuir.
- calçat per a conducció de camions.

Previsió de risc.

- Revisió periòdica de frens i pneumàtics.
- Cap vehicle pot iniciar el seu pas per la rampa, mentre un altre vehicle circuli per ella.
- La caixa del camió serà baixada immediatament després d'efectuar la descàrrega i abans d'emprendre la marxa.
- Es respectaran totes les normes del codi de circulació.
- En fer-se una parada a la rampa d'accés s'haurà de frenar i faltar perfectament el camió.
- Les maniobres que es facin en aquest vehicle, s'haurien de dirigir per una persona aliena al camió.

2.1.6 Camió formigonera



Riscos detectables més comuns

- Atropellament de persones.
- Xoc amb altres màquines.
- Bolcada de camió (terrenys irregulars, enfangats...).
- Caiguda a l'interior d'una rasa.
- Caiguda de persones des del camió.
- Cops per maneig de les canaletes.
- Caiguda d'objectes sobre el conductor durant les operacions d'abocament o de neteja.
- Cops pel cubilot de formigó.
- Atrapament durant el desplegament, muntatge i desmuntatge de les canaletes.
- Els derivats del contacte amb formigó.
- Sobreesforços.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Les rampes d'accés als talls no superaran la pendent del 20%, en prevenció d'embussos o bolcada de camions-formigonera.
- La posada en estació i els moviments del camió durant les operacions d'abocament, seran dirigits pel senyalista, en prevenció de riscos per maniobres incorrectes.
- Les operacions d'abocament al llarg de talls de terreny es farà sense que les rodes del camió sobrepassin la línia blanca (cal o guix) de seguretat, dibuixada a 2m. de la vora.
- Als conductors dels camions-formigonera, a l'entrar per la porta de l'obra se'ls hi lliurarà la següent normativa:

Normes de seguretat per a visitants:

- a) Atenció, penetra vostè en una zona de risc. Segueixi les instruccions que se li han donat per tal d'arribar al lloc d'abocament del formigó.
- b) Respecti les senyals de tràfic internes de l'obra.
- c) Quan hagi de sortir de la cabina del camió utilitzi el casc de seguretat que se li ha lliurat juntament amb aquesta nota.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè.
- Botes impermeables de seguretat.
- Roba de treball.
- Davantal impermeable.
- Guants impermeabilitzats.
- Calçat per a la conducció de camions.

2.1.7 Traginadora de trabuc «dumper»

Riscos detectables més comuns

- Bolcada de la màquina durant l'abocament.
- Bolcada de la màquina en trànsit.
- Atropellament de persones.
- Xoc per manca de visibilitat.
- Caiguda de persones transportades.
- Els derivats de la vibració constant durant la conducció.
- Pols ambiental.
- Cops amb la maneta de posada en marxa.
- Vibracions.
- Soroll.
- Els derivats de respirar monòxid de carboni.
- Caiguda del vehicle durant les maniobres en càrrega en marxa de retrocés.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- El personal encarregat de la conducció de la traginadora, serà especialista en el maneig d'aquest vehicle.
- Es lliurarà al personal encarregat del maneig de la màquina la següent normativa preventiva:

Normes de seguretat per a l'ús de la traginadora de trabuc:

- 1) Abans de començar a treballar comprovi que la pressió dels pneumàtics és la recomanada pel fabricant.
- 2) Abans de començar a treballar comprovi el bon estat dels frens.
- 3) Quan posi en marxa el motor, subjecti amb força la maneta i eviti deixar-la de la mà. Els cops per aquesta clau acostumen a ser forts.
- 4) No posi el vehicle en marxa, sense abans haver comprovat que té el fre de mà en posició de frenada.
- 5) No carregui el cubilot de la traginadora per sobre de la càrrega màxima en ella gravada.
- 6) Queda prohibit portar persones dins la traginadora, per el seu perill.
- 7) Asseguri's sempre de tenir una perfecta visibilitat frontal. Les traginadores s'han de conduir mirant al front, eviti que la càrrega li faci conduir amb el cos inclinat mirant pels laterals de la màquina.
- 8) Eviti descarregar a la vora de talls del terrenys, si no existeix instal·lat un topant final de recorregut.
- 9) Respecti les senyals de circulació interna.
- 10) Si ha de remuntar pendents amb la traginadora carregada faci-ho marxa enrera, contràriament pot bolcar.
- 11) En previsió d'accidents, es prohibeix el transport de peces que sobresurtin lateralment del cubilot de la traginadora.
- Es prohibeix expressament conduir les traginadores a velocitats superiors a 20 Km/h.
- Les traginadores portaran en el cubilot un rètol en el que digui quina és la càrrega màxima admissible.
- Les traginadores que es dediquin al transport de masses, tindran a l'interior del cubilot una senyal que indiqui l'emplenat màxim admissible.
- Els conductors de les traginadores estaran en possessió del carnet de classe B, per a poder ser autoritzats a la seva conducció.
- Les traginadores estaran dotades de fars de marxa cap a davant i cap enrera.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquest obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Botes de seguretat.
- Botes de seguretat impermeables.
- Vestits per a temps plujós.

2.1.8 Serra circular.

El seu ús es destinarà a tallar les diferents peces que participin a l'obra. Hi ha dos tipus de disc que depenent del material que s'ha de tallar:

a) el de serra, per tallar fusta, amb un disc de 350 x 22 mm.

b) El de carborúndum, per tallar el material ceràmic, marbre, metàl·lic, etc., amb un disc de 350 x 22 mm.

Riscos detectables més comuns

- Talls.

- Cops per objectes.
- Abrasions.
- Atrapaments.
- Emissió de partícules.
- Sobreesforços (tall de taulons).
- Emissió de pols.
- Soroll ambiental.
- Contacte amb energia elèctrica.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- La màquina de serra circular es col·locarà a una distància superior a 3m. de la vora de sostres, amb l'excepció que estiguin efectivament protegits (xarxes, baranes, ampits de remat...).
- Les serres circulars en aquesta obra, no es col·locaran a l'interior d'àrees de batut de càrregues suspeses del ganxo de la grua, per tal d'evitar el risc de vessament de la càrrega.
- Les màquines de serra circular, estaran senyalitzades mitjançant senyals de perill amb rètols que diguin: «Prohibit utilitzar a persones no autoritzades», en prevenció de riscos per imperícia.
- Les màquines de serra circular estaran dotades dels següents elements de protecció:
 - Carcassa de cobriment del disc
 - Ganivet divisor del tall
 - Empentador de la peça a tallar i guia
 - Carcassa de protecció de les transmissions per politges
 - Interruptor estanc
 - Connexió a terra.
- En aquesta obra, al personal autoritzat per al maneig de la serra de disc se li lliurarà la següent normativa d'actuació:
 - Abans de posar la màquina en servei comprovi que no està anul·lada la connexió a terra, en cas afirmatiu, avisi al Coordinador de Seguretat per tal que sigui reparat el defecte i no treballi amb la serra, pot patir accidents per causa de l'electricitat.
 - Comprovi que l'interruptor elèctric és estanc, en cas de no ser-ho, avisi al Coordinador de Seguretat per tal que sigui substituït, evitarà accidents elèctrics.
 - Utilitzi l'empentador per a treballar amb la fusta; consideri que, de no fer-ho pot perdre els dits de les mans. Desconfiï de la seva habilitat. Aquesta màquina és perillosa.
 - No retiri la protecció del disc de tall. Estudii la forma de tallar sense necessitat d'observar la «cruixidera». L'empentador portarà la peça on vostè vulgui i a la velocitat que necessita. Si la fusta «no passa», el ganivet divisor està mal muntat. Demani que li ajustin.
 - Si la màquina, de cop es para, retiri's d'ella i avisi al Coordinador de Seguretat per tal que l'arreglin. No intenti realitzar ni ajustaments ni reparacions, pot patir accidents. Desconnecti l'endoll.
 - Abans d'iniciar el tall (amb la màquina desconnectada d'energia elèctrica) giri el disc a mà. Faci que el substitueixin si hi ha fissura, esberlat o li manca alguna dent. Si no ho fa, pot trencar-se durant el tall i vostè o els seus companys poden resultar accidentats.
 - Per tal d'evitar danys en els ulls, sol·liciti se li proveeixin d'unes ulleres de seguretat antiprojeccions de partícules i usi-les sempre quan hagi de tallar.
 - Extregui prèviament tots els claus o parts metàl·liques clavades en la fusta que desitgi tallar. Pot fracturar-se el disc o sortir disparada la fusta de forma descontrolada, provocant accidents seriosos.
 - Observi que el disc per a tall ceràmic no tingui cap fissura. De ser així, sol·liciti al Coordinador de Seguretat que es canviï per un altre nou. Aquesta operació faci-la amb la màquina desconnectada de la xarxa elèctrica.
 - Faci el tall a ser possible a la intempèrie i sempre protegit amb una màscara de filtre mecànic recanviable.

- Faci el tall a «sotavent". El vent allunyarà de vostè les partícules, però procuri no llençar-les sobre els seus companys.
- Mulli el material ceràmic abans de tallar, evitarà gran quantitat de pols.
- Es prohibeix el canvi d'emplaçament de les taules de serra circular d'aquesta obra mitjançant l'embragat i penjament directe del ganxo de la grua. El transport elevat, es farà pujant la taula de serra a una safata emplintada a la qual es lligarà amb fermesa. La safata mitjançant bragues es suspendrà del ganxo de la grua, en prevenció del risc de caiguda de la càrrega.
- Es prohibeix expressament en aquesta obra, deixar en suspensió del ganxo de la grua les taules de serra durant els períodes d'inactivitat.
- El manteniment de les taules de serra serà realitzat per personal especialitzat per a tal feina, en prevenció de riscos per imperícia.
- L'alimentació elèctrica de les serres de disc, es realitzarà mitjançant mànegues antihumitat, dotades de clavilles estanques a través del quadre elèctric de distribució, per tal d'evitar riscos elèctrics.
- La connexió a terra de les taules de serra es realitzarà a través del quadre elèctric general en combinació amb els disjunts diferencials. El Coordinador de Seguretat controlarà diàriament el correcte muntatge de la connexió a terra de les serres.
- Es prohibeix d'ubicar sobre llocs entollats, per tal d'evitar els riscos de caigudes i els electròlits.
- Es netejarà de productes procedents dels talls, els llocs propers a les taules de serres circulars, mitjançant l'escombrat i apilat per a la seva càrrega sobre safates emplintades.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Faixa elàstica.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C.
- Vestit impermeable.
- Polaines impermeables.
- Davantal impermeable.
- Botes de seguretat de goma o P.V.C.

2.1.9 Vibrador.

Formes i agents causants dels accidents

- Caiguda dels elements en altura.
- Descàrregues elèctriques.
- Esquixades de lletada en els ulls i pell.

Prevenció dels riscos.

- El cable d'alimentació s'ha de protegir quan passi per zones de pas habitual dels operaris.
- La vibració es realitzarà mitjançant una posició estable.
- Es netejarà immediatament després de la seva utilització.

Peces de protecció personal recomanables

- Guants de cuir.
- Botes de seguretat de goma o P.V.C.

2.1.10 Formigonera.

S'emprarà una formigonera elèctrica de cilindre trabucador. Amb una capacitat aproximada de 160 litres.

Riscos detectables més comuns

- Atrapaments (paletes, engranatges...).
- Contactes amb energia elèctrica.
- Sobreesforços.
- Pols ambiental.
- Soroll ambiental.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Les formigoneres pasteres no es col·locaran a distàncies inferiors a 3m. de la vora de l'excavació, per tal d'evitar riscos de caiguda a un altre nivell.
- Les formigoneres pasteres no es col·locaran a l'interior de zones batudes per càrregues suspeses del ganxo de la grua, per tal de prevenir els riscos per vessaments o caigudes de la càrrega.
- La zona de col·locació de la formigonera restarà assenyalada mitjançant corda de banderoles, una senyal de perill i un rètol que digui; «Prohibit d'utilitzar a persones no autoritzades », per tal de prevenir els riscos per imperícia.
- S'establirà un entaulonat d'un mínim de 2m. de costat per a superfície d'estança de l'operador de les formigoneres, en prevenció dels riscos per treballar en superfícies irregulars.
- Les formigoneres pasteres a utilitzar, tindran protegits per una carcassa metàl·lica els òrgans de transmissió, per tal d'evitar els riscos d'atrapament.
- Les formigoneres pasteres a utilitzar, estaran dotades de fre de basculejament del bombo, per tal d'evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria a través del quadre auxiliar, en combinació amb la terra i els disjuntors del quadre general elèctric, per a prevenir riscos de contacte amb l'energia elèctrica.
- Les carcasses i la resta de parts metàl·liques de les formigoneres pasteres estaran connectades a terra.
- El personal encarregat del maneig de la formigonera estarà autoritzat mitjançant acreditació escrita de la constructora per a realitzar aquesta missió.
- La botonera de comandaments elèctrics de la formigonera ho serà d'accionament estanc, en prevenció del risc elèctric.
- Les operacions de neteja directa-manual, es faran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica de la formigonera, per a previsió del risc elèctric.
- Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat per a tal fi.
- El canvi de lloc de la formigonera pastera a ganxo grua, es farà mitjançant la utilització d'un balancí, que el sospesi de 4 punts segurs.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè.
- Ulleres de seguretat antipols.
- Roba de treball.
- Guants de goma o P.V.C.
- Guants impermeabilitzats.
- Botes de seguretat de goma o P.V.C.
- Vestits impermeables.
- Protectors auditius.
- Màscara amb filtre mecànic recanviable.

2.1.11 Maquinillo.

Formes i agents causants dels accidents.

- Caiguda de la màquina per mal ancoratge.
- Caiguda de materials de dalt en les operacions de pujada i baixada.
- Caiguda de l'operador, per l'absència d'elements de protecció.
- Descàrregues elèctriques per contacte directe o indirecte.
- Ruptura del cable d'elevació.

Prevenió de riscos.

- Abans de començar el treball, és comprovarà l'estat dels accessoris de seguretat, com el cable de suspensió de càrregues i eslingues.
- Està prohibit circular baix la càrrega penjada.
- Està prohibit els moviments simultanis d'elevació i descens.
- Està prohibit arrossegat càrregues pel sòl; tracció obliqua, deixar càrregues suspeses amb la màquina parada o elevar càrregues subjectes al sòl o a qualsevol altre punt.
- Qualsevol operació del manteniment, és farà amb la màquina parada.
- L'ancoratge del maquinat es realitzarà mitjançant abraçadores metàl·liques en punts sòlids del forjat, mitjançant les potes laterals i posteriors; l'arriostament mai no es farà en bidons plens d'arena o qualsevol material.
- Es comprovarà l'existència de limitat de recorregut que implica el xoc de la càrrega contra l'extrem superior de la ploma.
- Ha d'haver un cartell que indiqui el pes màxim a elevar.

Protecció individual.

- Casc homologat de seguretat.
- Botes d'aigua.
- Ulleres antipols.
- Guants de cuir.
- Cinturó de seguretat, ancorat a un punt sòlid però en cap cas a la pròpia màquina.

Protecció col·lectiva.

- el ganxo de suspensió de càrrega, amb tanca de seguretat, ha d'estar en bon estat.
- El cable d'alimentació, des de un quadre secundari, ha d'estar en perfecte estat.
- Les baranes que porta la màquina, han de complir les mateixes condicions que la resta de forats.
- el motor i els òrgans de transmissió, han d'estar correctament protegits.
- La càrrega estarà col·locada de forma adequada, sense que doni lloc a basculaments.
- Al acabar la jornada els comandaments s'han de posar a zero, no es poden deixar càrregues suspeses, ni es desconnectarà la corrent elèctrica en el quadre secundari.

2.1.12 Maquines-eina en general

Riscos detectables més freqüents

- Talls.
- Cremades.
- Cops.
- Projecció de fragments
- Caiguda d'objectes.
- Contacte amb energia elèctrica.
- Vibracions.
- Soroll.
- Explosió (tràfec de combustibles).
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Les màquines-eina elèctriques a utilitzar, estaran protegides electrònicament mitjançant doble aïllament.

- Els motors elèctrics de les màquines-eina estaran protegits per la carcassa i resguards propis de cada aparell, per tal d'evitar els riscos d'atrapaments, o de contacte amb l'energia elèctrica.
- Les transmissions motius per corretges, estaran sempre protegides mitjançant bastidor que suporti una malla metàl·lica, disposada de tal manera, que permetent la observació de la correcta transmissió motriu, impedeixi l'atrapament dels operaris o dels objectes.
- Es prohibeix realitzar reparacions o manipulacions en la maquinària accionada per transmissions per corretges en marxa. Les reparacions, ajustaments, etcètera, es faran a motor parat, per tal d'evitar accidents.
- El muntatge i ajustament de transmissions per corretges es farà mitjançant «muntacorretge», mai amb tornavisos, les mans, ... 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 malla metàl·lica, que permetent la observació del bon funcionament de la transmissió, impedeixi l'atrapament de persones o objectes.
- Les màquines en situació d'avaria o semiavaria es paraitzaran immediatament restant senyalitzades mitjançant una senyal de perill que digui: «No connectar, equip avariati».
- La instal·lació de rètols de «màquina avariada», «màquina fóra de servei»... seran instal·lats i retirats per la mateixa persona.
- Les màquines-eina amb capacitat de tall tindran el disc protegit mitjançant una carcassa antiprojeccions.
- Les màquines-eina no protegides electrònicament mitjançant el sistema de doble aïllament, tindran les seves carcasses de protecció de motors elèctrics, connectades 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 en els que hagin productes inflamables, estaran protegides mitjançant carcasses antideflagrants.
- En ambients humits, l'alimentació per les màquines-eina no protegides amb doble aïllament, es farà mitjançant connexió a transformadors a 24 V.
- El transport aeri mitjançant ganxo (grua) de les màquines-eina es farà col·locant el fleix a l'interior d'una safata emplintada resistent, per tal d'evitar el risc de caiguda de càrrega.
- En prevenció dels riscos per inhalació de pols ambiental, les màquines-eina amb producció de pols s'utilitzaran a «sotavento» per tal d'evitar el risc per treballar a l'interior d'atmosfera nocives.
- Les eines accionades mitjançant compressor s'utilitzaran a una distància mínima del mateix de 10m., per tal d'evitar el risc per alt nivell acústic.
- Les eines a utilitzar en aquesta obra, accionades mitjançant compressor estaran dotades de camises insonoritzades, per tal de disminuir el nivell acústic.
- Es prohibeix en aquesta obra la utilització d'eines accionades mitjançant combustibles líquids en llocs tancats o amb ventilació autosuficient, per tal de prevenir el risc per treballar a l'interior d'atmosfera tòxiques.
- Es prohibeix l'ús de màquines-eina al personal no autoritzat per tal d'evitar accidents per imperícia.
- Es prohibeix de deixar eines elèctriques de tall, abandonades en el terra per tal d'evitar accidents.
- Les connexions elèctriques de totes les màquines-eina, estaran sempre protegides amb la seva corresponent carcassa anti-contactes elèctrics.
- Sempre que sigui possible, les mànegues de pressió per a accionament de màquines-eina, s'instal·laran de forma aèria. Es senyalitzaran mitjançant corda de banderoles, els llocs de creuada aèria de les vies de circulació interna, per tal de prevenir riscos d'ensopegades.
- Els tambors per enrotllar els cables de la petita maquinària, estaran protegits mitjançant un bastidor suport d'una malla metàl·lica disposada de tal manera, que permetent la visió de la correcta disposició de les espirals, impedeixi l'atrapament de les persones o coses.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè
- Roba de treball.
- Guants de seguretat.
- Guants de goma o P.V.C.
- Botes de goma o P.V.C.
- Plantilles anticaus.
- Botes de seguretat.
- Davantal, polaines i polseres de cuir (cas de soldadura).
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Ulleres de seguretat anti-impactes.
- Protectors auditius.
- Màscara filtrant.
- Màscara antipols amb filtre mecànic específic recanviable.

2.1.13 Pistola fixaclaus

Riscos detectables més comuns

- Els derivats de l'alt nivell sonor del tret per al que utilitza la pistola i per al personal del seu entorn proper.
- Tret accidental sobre persones i coses.
- Tret a tercers per total encreuament del clau de l'element a rebre el tret.
- Partícules projectades.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- El personal dedicat a l'ús de la pistola fixaclaus, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar accidents per imperícia.
- El personal dedicat al maneig de la pistola fixaclaus, estarà en possessió del permís exprés de la direcció d'obra per a aquesta activitat.
- Es lliurarà a cada treballador que hagi d'utilitzar la pistola fixaclaus el següent conjunt de mesures de prevenció:

Normes de Prevenció per a l'operari que utilitza la pistola fixaclaus:

- Escollir sempre el cartutx impulsor i el clau adequat per al material i l'espessor al qual l'ha de clavar.
- No intenti disparar sobre superfícies irregulars. Pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
- No intenti realitzar trets inclinats. Pot perdre el control de la pistola i accidentar-se.
- Abans de donar un tret, comprovi que no hi ha ningú a l'altre costat de l'objecte sobre el que dispara, podria produir-li lesions.
- Comprovi que està en la posició correcta el protector abans de disparar, evitarà accidents.
- No intenti realitzar trets en llocs propers a les arestes d'un objecte, poden despendre' fragments de forma descontrolada i lesionar-li.
- No dispari a llocs tancats. Comprovi que el lloc està ben ventilat.
- Instal·li «l'adaptador per a trets sobre superfícies corbes», abans de donar el tret. Evitarà el descontrol del clau i la pistola.
- Comprovi el bon equilibri de la seva personal abans de fer el tret, tingui present que en cas contrari pot caure.
- No dispari recolzat sobre objectes inestables, pot caure.
- Quan s'hagi de començar un tall amb tret de pistola fixaclaus, s'acordonarà la zona, en prevenció de danys a treballadors.

- L'accés a un lloc en el que s'estiguin realitzant trets mitjançant pistola fixaclaus estarà assenyalat mitjançant una senyal de perill i un rètol que digui: «Perill, trets amb pistola fixaclaus. No passi».

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè.
- Casc de polietilè amb protectors auditius incorporats.
- Casc de protecció auditiva independents.
- Roba de treball.
- Vestit impermeable.
- Guants de cuir.
- Polseres de cuir o maniguets.
- Davantal de cuir.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

2.1.14 Trepant portàtil

Riscos detectables més comuns

- Contacte amb energia elèctrica.
- Atrapament.
- Erosions en les mans.
- Talls.
- Cops per fragments en el cos.
- Els derivats del trencament de la broca.
- Els derivats del mal muntatge de la broca.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- El personal encarregat del maneig de trepants portàtils, estarà en possessió d'una autorització expressa de la direcció d'obra per a tal activitat. Aquesta autorització solament es lliurarà després de la comprovació de la necessària perícia de l'operari.
- A cada operari que utilitzi el trepant, juntament amb l'autorització escrita per al seu maneig, se li lliurarà de la següent normativa de prevenció:

Normes per a la utilització del trepant portàtil:

- Comprovi que a l'aparell cap de les peces de la seva carcassa de protecció (o la té espatllada). En cas afirmatiu comuniqui-ho al Coordinador de Seguretat per tal que sigui arreglada i no la utilitzi.
- Comprovi l'estat del cable i de la clavilla de connexió; rebutgi l'aparell si té repelons que deixin al descobert fils de coure, o si té empalmats rudimentaris cobertes amb cinta aïllant, etcètera, evitarà contactes amb energia elèctrica.
- Escollir sempre la broca adequada per a cada material a perforar. Consideri que hi ha broques per a cada tipus de material; no les intercanviï, en el millor dels casos les espatllarà sense tenir bons resultat i s'exposarà a riscos innecessaris.
- No intenti realitzar trepants inclinats a pols, pot fracturar-se la broca i produir-li lesions.
- No intenti fer més gran el forat oscil·lant la broca, pot fracturar-se i produir-li series lesions. Si vol fer més gran el forat utilitzi broques d'una major secció.
- El desmuntatge i muntatge de les broques no el faci subjectant el mandrí encara en moviment, directament amb la mà. Utilitzi la clau.
- No intenti realitzar el trepant en una sola maniobra. Primer marqui el punt a foradar amb el punter, segon apliqui la broca i emboquilli. Ja pot seguir perforant, evitarà accidents.
- No intenti reparar el trepant ni el desmunti. Demani que l'arreglin.
- No pressioni l'aparell excessivament, per això no acabarà el forat abans. La broca pot trencar-se i causar-li lesions.

- Les peces de format reduït perfori-les sobre banc, emmordassades en el cargol sense fi, evitarà accidents.
- Les feines sobre banc, faci-les posant la màquina sobre el suport adequat. Perforarà amb major precisió i evitarà accidents.
- Eviti rescalfar les broques, giraran inútilment; i a més poden fracturar-se i causar-li danys.
- Eviti posar el trepant encara en moviment en el terra; es una posició insegura.
- Desconnecti el trepant de la xarxa elèctrica abans d'iniciar les manipulacions per al canvi de broca.
- Els trepants manuals estaran dotats de doble aïllament elèctric.
- Els trepants portàtils seran reparats per personal especialitzat.
- El Coordinador de Seguretat comprovarà diàriament el bon estat dels trepants portàtils, retirant del servei aquelles màquines que tinguin deterioraments que impliquin riscos per als operaris.
- La connexió o subministrament elèctric als trepants portàtils, es farà mitjançant mànega antihumitat a partir del quadre de planta, dotada amb clavilles mascle-femella estanques.
- Es prohibeix expressament dipositar en el terra o deixar abandonat connectat a la xarxa elèctrica el trepant portàtil.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Calçat antilliscant.
- Botes de seguretat.
- Ulleres antiprojeccions.
- Guants de cuir.

2.1.15 Pistola pneumàtica engrapadora

Riscos detectables més comuns

- Els derivats de trets fóra de control per: Connexió a la xarxa de pressió; engarrotat dels elements de comandament; pressió residual de l'eina; fallades humanes.
- Els derivats de la utilització de sobrepressió per a la pistola: expulsió violenta de la ganiveta; rebentada del circuit.
- Els derivats de la projecció durant el tret de fragments del fil metàl·lic de injecció de claus i grapes.
- Soroll puntual (pot arribar als 120 dB-A)
- Altres.

Normes o mesures preventives

- El personal encarregat de la pistola pneumàtica serà coneixedor del seu correcte maneig i estarà en possessió de l'autorització expressa de la direcció de l'obra per a aquesta feina.
- A cada treballador autoritzat per a utilitzar la pistola pneumàtica se li lliurarà la següent normativa:

Normes de seguretat per a la utilització de pistoles engrapadores

- Comprovi el perfecte estat de la pistola i que no li manqui algun dels seus elements constitutius.
- Apreti perfectament els elements de connexió al circuit de pressió. La desconexió accidental pot produir-li lesions.
- Posi l'aparell en pressió suaument, no doni pressió d'un sol cop, evitarà danys a l'aparell i possibles lesions.
- Comprovi que els controls funcionen correctament. L'assaig ha de fer-lo sense que impliqui risc per als seus companys.
- No intenti grapar peces entre si subjectes manualment. El tret pot resultar incontrolat.

- No intenti disparar al límit de les peces, la grapa pot sobresortir i fer-li mal durant la manipulació.
- Vigili la pressió de l'aire; la sobrepressió pot provocar l'expulsió violenta de les ganivetes i produir-li lesions.
- No permeti que el seu ajudant es situï cap el costat on surten els fragments de filferro de subjecció de les grapes.
- Utilitzi casc protectors auditius, recordi que la pistola produeix un alt nivell de soroll en els trets, i pot produir-li lesions a la oïda.
- No abandoni l'eina connectada al circuit de pressió. Si ha d'interrompre el seu treball, tanqui la vàlvula d'aire, evitarà accidents.
- No permeti que una altra persona manipuli la seva màquina per tal d'evitar que pugui accidentar-se o córrer riscos innecessaris.
- Les engrapadores a utilitzar estaran dotades d'elements que obliguin a que s'abandoni l'aparell per a poder realitzar la connexió al circuit de pressió.
- El Coordinador de Seguretat controlarà diàriament que la pressió dels circuits d'alimentació és l'específica per al funcionament de cada aparell.
- Les pistoles a utilitzar estaran dotades d'un dessembussador ràpid que permeti retirar sense riscos les grapes aturades.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè.
- Protectors auditius.
- Guants de cuir.
- Maniguets de cuir.
- Davantal de cuir.

2.1.16 Màquines portàtils de roscar

Riscos detectables més comuns

- Atrapament de dits.
- Cops per òrgans mòbils.
- Els derivats de l'arrencament o presència d'encenalls metàl·lics.
- Talls en les mans.
- Atrapament de la roba de treball per òrgans mòbils amb l'efecte d'atrapament de l'operari per la seva pròpia roba.
- Electrocutió.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Els operaris encarregats del maneig de les màquines seran experts en el seu maneig, en prevenció de riscos per imperícia.
- Es prohibeix l'ús d'aquesta maquinària al personal aliè a l'ofici en concret que hagi d'utilitzar-la.
- Les màquines de roscar acompliran els següents requisits:
- Les transmissions per politges estaran protegides mitjançant una carcassa que impedeixi l'accés directe als òrgans mòbils.
- Els punts de greixat estaran situats en llocs que no impliquin riscos addicionals per a l'operari encarregat de mantenir la màquina.
- Els comandaments de control estaran al costat del lloc de l'operari amb accés directe sense riscos addicionals. Aquest dispositiu ha d'estar protegit contra l'accionament involuntari.
- Estaran dotades de retorn automàtic de la clau d'apretament quan deixi el treballador de fer pressió sobre ella.
- Els tubs en rotació restaran protegits mitjançant carcasses anticòs i atrapaments.

- Les màquines de roscar seran alimentades electrònicament mitjançant mànega antihumitat dotada de conductor de connexió a terra. La connexió a terra es realitzarà a través del quadre de distribució en combinació amb els disjuntors diferencials del quadre general d'obra.
- El Coordinador de Seguretat controlarà el bon estat de la connexió a terra de les màquines diàriament.
- En aquestes màquines s'instal·larà un senyal de perill i un rètol que digui: «Prohibit utilitzar al personal no autoritzat».

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Davantal de cuir.
- Maniguets de cuir.

2.1.17 Allisadora elèctrica

Riscos detectables més comuns

- Caigudes des d'altura.
- Caigudes al mateix nivell.
- Atrapaments, cops o talls en els peus per les aspes.
- Contactes amb energia elèctrica.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- El personal encarregat del maneig de les allisadores, serà especialista en el seu maneig, per tal d'evitar riscos per imperícia.
- L'allisat es farà durant la fase d'estructura abans de la retirada de les xarxes de protecció , per tal d'evitar el risc de caiguda des d'alçada.
- L'allisat es farà durant la fase de recrescoda, per tant s'estableix com a condició expressa, que es mantinguin en posició les baranes de protecció per tal d'evitar el risc de caiguda des d'alçada.
- Les allisadores estaran dotades de doble aïllament, per tal d'evitar el risc elèctric.
- Les allisadores estaran connectades a la xarxa de terres mitjançant fil de connexió a terra, connectat a la carcassa dels motors, en combinació amb els disjuntors diferencials del quadre elèctric de distribució.
- El Coordinador de Seguretat controlarà diàriament que no manqui cap element de protecció de les allisadores.
- Les allisadores a utilitzar en aquesta obra, tindran els següents elements de protecció; carcassa de protecció de les aspes antixoc i antiatrapament; llençament de govern dotada amb mànec aïllant de l'energia elèctrica; interruptor elèctric de fàcil accionament, al costat del mànec.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal la utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Botes de goma o P.V.C.
- Guants de cuir.
- Guants impermeabilitzats.
- Guants de goma o P.V.C.
- Davantal i maniguets impermeables.

- "ESPADONS"

Riscos detectables més comuns

- Contacte amb línies elèctriques soterrades en el paviment a tallar.
- Atrapaments per corrents de transmissió.
- Els derivats de la producció de pols durant el tall.
- Soroll.
- Projectió de fragments del disc de tall.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- El personal que utilitzi «l'espado» serà especialista en el seu maneig, per tal d'evitar riscos per imperícia.
- Abans de procedir al tall, es farà un estudi detallat, amb la finalitat de descobrir elements soterrats.
- Abans de començar el tall, es procedirà al replanteig exacte de la línia de secció a executar, amb la finalitat de que pugui ser seguida per la rodeta guia, sense riscos addicionals per al treballador.
- Els «espados» tindran tots els seus òrgans mòbils protegits amb la carcassa dissenyada pel fabricant, per tal de prevenir els riscos d'atrapament i tall.
- Es prohibeix expressament utilitzar «espados» amb risc d'atrapament o tall, per manca o defecte de les seves carcasses protectores.
- Per tal d'evitar el risc derivat del pols i partícules ambientals, els «espados» a utilitzar, faran el tall connectats al circuit d'aigua.
- El manillar de govern dels «espados», es folrarà amb triple capa roscada al seu voltant, a base de cinta aïllant autoadhesiva, per tal d'evitar els possibles contactes fortuïts amb l'energia elèctrica.
- El combustible s'abocarà a l'interior del dipòsit del motor, auxiliat mitjançant un embut, per tal de prevenir els riscos per vessada innecessaris.
- Es prohibeix expressament de fumar durant les operacions de càrrega de combustible líquid, per tal de prevenir els riscos d'explosió o incendi.
- Els combustibles líquids s'emmagatzemaran a l'interior del magatzem de productes inflamables.
- Es prohibeix expressament, abandonar els recipients de transport de combustible en llocs de l'obra diferents al del magatzem esmentat.
- Els recipients de transports combustibles portaran una etiqueta de «Perill, producte inflamable», ben visible, amb la finalitat de prevenir riscos d'explosió o incendi.
- Al costat de la porta del magatzem de productes inflamables s'instal·larà un extintor de pols químic sec.
- Sobre la porta d'entrada al magatzem de productes inflamables s'adheriran les següents senyals: «Perill d'explosió», «Prohibit de fumar».

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè, amb protectors auditius incorporats.
- Roba de treball.
- Botes de goma o P.V.C.
- Guants de cuir.
- Guants impermeabilitzats.
- Guants de goma o P.V.C.
- Protectors auditius.

2.1.18 Compressor

Riscos detectables més comuns

Durant el transport intern:

- Bolcada.
- Atrapament de persones.
- Caiguda per terraplè.
- Despreniment durant el transport en suspensió.
- Altres.

En servei:

- Soroll.
- Trencament de la mànega de pressió.
- Els derivats de l'emanació de gasos tòxics per escapament del motor.
- Atrapament durant les operacions de manteniment.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor per operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als 2m., de la vora de coronament de talls i talussos, en prevenció del risc de despreniment del cap del talús per sobrecàrrega.
- El transport en suspensió, es farà mitjançant un embragat a quatre punts del compressor, de tal forma, que resti garantida la seguretat de la càrrega.
- El compressor, restarà en estació amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal, amb les rodes subjectes mitjançant falques antilliscaments. Si la llança d'arrossegament no té roda o pivot de anivellació, se li adaptarà mitjançant un suplement ferm i segur.
- Els compressors seran dels anomenats «silenciosos», amb la intenció de disminuir la contaminació acústica.
- Les carcasses protectores dels compressors, estaran sempre instal·lades en posició de tancades, en prevenció de possibles atrapaments i sorolls.
- La zona destinada en aquesta obra per a la ubicació del compressor, restarà encercada en un radi de 4m., instal·lant-se senyals de «Obligatori l'ús de protectors auditius», per a sobrepassar la línia de limitació.
- Les operacions d'abastament de combustible es faran amb el motor parat, en prevenció d'incendis i explosions.
- Les mànegues a utilitzar, estaran sempre en perfectes condicions d'ús; es a dir, sense esquerdes o desgast que puguin predir una rebentada.
- El Coordinador de Seguretat, controlarà l'estat de les mànegues, comunicant els deterioraments detectats diàriament amb la finalitat de que siguin reparats.
- Els mecanismes de connexió i empalmades, estaran rebuts a les mànegues mitjançant acords de pressió.
- Les mànegues de pressió es mantindran elevades a 4m. en els encreuaments sobre els camins de l'obra.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè, si existeix risc de cops al cap.
- Casc de polietilè amb protectors auditius incorporats.
- Protectors auditius.
- Taponets auditius.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Guants de goma o P.V.C.

2.1.19 Martell pneumàtic

Riscos detectables més comuns

- Vibracions en membres i en òrgans interns del cos.
- Soroll puntual.
- Soroll ambiental.
- Pols ambiental.
- Sobreesforç.
- Trencament de mànega sota pressió.
- Contactes amb energia elèctrica.
- Projecció d'objectes o partícules.
- Els derivats de la ubicació del lloc de treball.
- Els derivats dels treballs i maquinària del seu entorn.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- S'encerrarà la zona sota els talls de martells trencadors i picadors, en prevenció de danys als treballadors que poguessin entrar en la zona de risc de caiguda d'objectes.
- A cada zona de treball amb martells, treballaran dos escamots que s'alternaran cada hora, en prevenció de lesions per permanència continuada rebent vibracions.
- Els treballadors que de forma continuada realitzin treballs amb el martell pneumàtic, seran sotmesos a un examen mèdic mensual per tal de detectar possibles alteracions (oïda, òrgans interns, articulacions...)
- En l'accés a un tall de martells, s'instal·laran sobre «peus drets» senyals de «Obligatori l'ús de protecció auditiva», «Obligatori l'ús d'ulleres antiprojeccions» i «Obligatori l'ús de màscares de respiració».
- Als treballadors encarregats d'utilitzar martells pneumàtics, se'ls hi lliurarà de la següent normativa preventiva:

Mesures de seguretat per als operaris de martells pneumàtics.

- 1) El treball que va a realitzar pot despendre partícules que danyin el seu cos per les seves arestes tallants i gran velocitat de projecció. Eviti les possibles lesions utilitzant les següents peces de protecció personal: Roba de treball tancada; ulleres antiprojeccions; davantal, maniguets i polaines de cuir. El treball que va realitzar comunica vibracions al seu organisme, protegeixi's amb: faixa elàstica de protecció de cintura fortament ajustada; polseres ben ajustades. Per tal d'evitar lesions als peus, utilitzi botes de seguretat.
- 2) Consideri que el pols que es desprèn pot danyar els seus pulmons. Per tal d'evitar-ho, utilitzi una màscara amb filtre mecànic recanviable.
- 3) Si el seu martell té una culata de recolzament en el terra, eviti recolzar-se cama ací cama allà sobre ella.
- 4) No deixi el seu martell clavat al terra o paret, després pot ser difícil treure'l.
- 5) Abans d'accionar el martell, asseguri's de que està perfectament lligat el punter.
- 6) Si troba en males condicions el punter, demani que li canviïn.
- 7) No abandoni mai el martell connectat al circuit de pressió.
- 8) No deixi el martell a companys inexperts.
- 9) Comprovi que les connexions de la mànega estan en correcte estat.
- 10) Eviti treballar enfilat sobre murs, pilars i sortints. Demani que li muntin plataformes d'ajuda.
- El personal que hagi d'utilitzar els martells pneumàtics serà especialista en aquestes màquines, en prevenció de riscos per imperícia.
- Es prohibeix l'ús de martells pneumàtics a personal no autoritzat.
- Es prohibeix deixar els martells abandonats clavats en paraments que es trenquen.
- Es prohibeix apropar el compressor a distàncies inferiors a 15m. del lloc de maneig de martells per tal d'evitar la conjunció del soroll ambiental produït.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè, amb protectors auditius.
- Protectors auditius.
- Taponets auditius.
- Davantal de cuir.
- Maniguets de cuir.
- Manyoples de cuir.
- Polaines de cuir.
- Ulleres antiprojeccions.
- Màscars antipols amb filtre recanviables.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.
- Faixa elàstica de protecció de cintura.
- Polseres elàstiques antivibratòries.

2.1.20 Màquina de doblegar ferro

Riscos detectables més comuns

- Atrapaments.
- Sobreesforços.
- Talls per maneig i sustentació de rodons.
- Cops per rodons (trencament incontrolat).
- Contactes amb energia elèctrica.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Es farà un escombrat periòdic de l'entorn de la màquina en prevenció de danys per trepitjades sobre objectes punxents o tallants.
- Les doblegadores a instal·lar en aquesta obra, seran revisades setmanalment vigilant-se especialment la bona resposta dels comandaments.
- Les doblegadores tindran connectada a terra totes les seves parts metàl·liques, en prevenció del risc elèctric.
- La mànega d'alimentació elèctrica de la doblegadora es portarà fins aquesta de forma soterrada per tal d'evitar deterioraments durant el maneig dels ferros.
- A la doblegadora se li posaran les següents senyals de seguretat: «Perill, energia elèctric», «Perill atrapament», i el rètol: «No toqui el plat i els mandrils d'estrènyer, poden enganxar-li les mans».
- Es vedarà mitjançant senyals de perill sobre «peus drets» la superfície d'escombrat de rodons durant les maniobres de doblegament per tal d'evitar que es realitzin feines i replegues a l'àrea subjecta al risc de cops pels ferros.
- La descàrrega de la màquina de doblegar i la seva ubicació «in situ» es farà suspesa dels 4 angles, mitjançant bragues; de tal manera que es garanteixi l'estabilitat durant el seu recorregut.
- S'instal·larà a l'entorn de la doblegadora un entaulonat de post de 5cm., sobre una capa de grava menuda, en una amplada de 3m. al seu voltant.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Guants de seguretat.
- Guants de cuir.

- Manyoples de cuir.
- Davantal de cuir.
- Vestit per a temps plujós.
- Cinturons portaeines.
- Coixinets per a carregar objectes a l'esquena.

2.1.21 Petites compactadores

Riscos detectables més freqüents

- Soroll.
- Atrapaments.
- Cops.
- Explosió de combustibles.
- Màquina en marxa fóra de control.
- Projecció d'objectes.
- Vibracions.
- Caigudes al mateix nivell.
- Els derivats del treballs monòtons.
- Els derivats dels treballs realitzats en condicions meteorològiques adverses.
- Sobreesforços.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Al personal que hagi de controlar les petites compactadores, se'ls hi lliurarà la següent normativa preventiva:

Normes de seguretat pels treballadors que utilitzen els picons mecànics.

- 1) Abans de posar en funcionament el picó, asseguri's de que estan fix les tapes i carcasses protectores.
- 2) Guiï el picó en avançament frontal, eviti els desplaçaments laterals, la màquina pot descontrolar-se.
- 3) El picó produeix pols ambiental. Regui sempre la zona a aplanar, o utilitzi una màscara de filtre mecànic recambiable antipols.
- 4) El picó produeix soroll. Utilitzi sempre cascs o taponets antisorolls.
- 5) El picó pot agafar-li un peu. Utilitzi sempre calçat amb la puntera reforçada.
- 6) No deixi el picó a cap altre treballador, pot accidentar-se per inexperiència.
- 7) La posició de la guia pot fer-li inclinar una mica l'esquena, utilitzi una faixa elàstica.
- 8) Utilitzi i segueixi les recomanacions del Coordinador de Seguretat.
- Les zones en fase de compactació restaran tancades al pas, mitjançant senyalització.
- El personal que hagi d'utilitzar els picons mecànics, coneixerà perfectament el seu maneig i riscos professionals propis d'aquesta màquina.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè, amb protectors auditius.
- Protectors auditius.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Màscara antipols amb filtre mecànic recambiable.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba de treball.

2.1.22 Estenedora de productes bituminosos

Riscos detectables més comuns

- Caiguda de persones des de la màquina.

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Els derivats dels treballs realitzats sota altes temperatures (Terra calent + Radiació solar + Vapor).
- Els derivats de la inhalació de vapors de betum asfàltic.
- Cremades.
- Sobreexforços.
- Atropellament durant les maniobres d'acoblament dels camions de transport d'aglomerat asfàltic amb l'estenedora.

Normes o mesures preventives

- No es permet la permanència sobre l'estenedora en marxa a una persona que no sigui el conductor, en previsió d'accidents per caiguda.
- Les maniobres d'aproximació i abocament de productes asfàltics a la tremuja estarà dirigida per un especialista, en previsió de riscos per imperícia.
- Tots els operaris d'auxili restaran en posició a la cuneta per davant de la màquina durant les operacions de plenat de la tremuja.
- Les vores laterals de l'estenedora, en prevenció d'atrapaments, estaran senyalitzats a bandes grogues i negres alternatives.
- Totes les plataformes d'estança o per seguiment i ajuda a l'estesa asfàltica, estaran vorejades de baranes tubulars en prevenció de les possibles caigudes, formades per passamans de 90cm. d'alçada, barra intermèdia i entornpeu de 15cm. desmuntable per a permetre una millor neteja.
- Es prohibeix expressament, l'accés d'operaris al regle vibrant durant les operacions d'estesa, en prevenció d'accidents.
- Sobre la màquina, al costat dels llocs de pas i en aquells amb risc específic, s'enganxaran les següents senyals:
 - "Perill, substàncies calentes", i el rètol: «No tocar, altes temperatures».
- Peces de protecció personal recomanables
- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè. (Si existeix risc de caiguda d'objectes).
- Barret de palla o similar per a protecció solar.
- Botes de mitja canya, impermeables.
- Roba de treball.
- Guants impermeables.
- Davantal impermeable.
- Polaines impermeables.

2.1.23 Bastides en general

Riscos detectables més freqüents

- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al buit
- Caigudes al mateix nivell
- Desplomat de la bastida
- Contacte amb l'energia elèctrica
- Desplomat o caiguda d'objectes
- Cops per objectes o eines
- Atrapaments
- Els derivats de malalties no detectades (epilèpsia, vertigen...)
- Altres

Normes o mesures preventives

- Les bastides sempre es trauran per tal d'evitar moviments indesitjats que puguin fer perdre l'equilibri als treballadors.

- Abans de pujar-se a una plataforma en bastida haurà de revisar-se tota l'estructura per tal d'evitar situacions d'inestabilitat.
- 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, es suplementaran mitjançant tacs de taulons, travats entre si i rebudes al jaç de repartiment.
- Les plataformes de treball tindran un mínim de 60cm. d'amplada i estaran ancorades als recolzaments amb fermesa, de tal manera que no hagin moviments per lliscament o bolcada.
- Les plataformes de treball, a 2 o més metres d'alçada, tindran baranes perimetrals complertes de 90cm. d'alçada, formades per passamà, barra o llistó intermedi i entornpeu.
- Les plataformes de treball permetran la circulació i intercomunicació necessària per a realitzar els treballs.
- Els taulons que formen les plataformes de treball estaran sense defectes visibles, amb bon aspecte i sense nusos que minvin la seva resistència. Estaran nets, de tal manera, que puguin apreciar-se els defectes per ús.
- Es prohibeix abandonar en les plataformes sobre les bastides, materials o eines. Pot caure sobre les persones o fer-los-hi ensopegar i caure al caminar sobre ells.
- Es prohibeix abocar deixalles directament des de les bastides.
- L'abocament es recollirà i es descarregarà de planta en planta, o bé s'abocarà a través de trompes.
- Es prohibeix fabricar morters directament sobre les plataformes de les bastides.
- La distància de separació de la bastida al parament vertical de treball no serà superior a 30cm. en prevenció de caigudes.
- Es prohibeix expressament córrer per les plataformes sobre les bastides, per tal d'evitar accidents per caiguda.
- Es prohibeix «saltar» de la plataforma en bastida a l'interior de l'edifici; el pas es realitzarà mitjançant una passarel·la instal·lada a tal efecte.
- Els contrapesos per a bastides penjades es realitzaran del tipus «prefabricat amb passador», es prohibeixen els contrapesos construïts a base de piles de sacs, bidons plens d'àrids...
- S'establiran al llarg i a l'ample dels paraments verticals, «punts forts» de seguretat en els quals travar les bastides.
- Les «carracas» d'elevació de les bastides penjades, es serviran perfectament enrotllades i engreixades després d'haver-les revisat.
- Les «carracas» no s'arreglaran directament sobre el terreny. La replega, si es possible es farà endreçadament sota teulat.
- Els cables de sustentació, en qualsevol posició de les bastides penjades, tindran longitud suficient com per a que puguin ésser baixats totalment fins el terra, en qualsevol moment.
- Les bastides seran capaces de suportar quatre vegades la càrrega màxima prevista.
- Les bastides penjades en fase de «parada temporal de tall» hauran d'ésser baixats al nivell del terra, amb lo qual es prohibeix el seu abandonament en cotes elevades.
- Les bastides s'inspeccionaran diàriament per l'Encarregat abans de començar els treballs, per tal de prevenir falles o faltes de mesures de seguretat.
- Els elements que demostrin fallades tècniques o mal comportament es desmuntaran immediatament per a la seva reparació o substitució.
- Es tendiran cables de seguretat ancorats a «punts forts» de l'estructura en els quals lligar el fiador del cinturó de seguretat, necessari per a la permanència o pas per les bastides.
- Els reconeixements mèdics previs per a l'admissió del personal que hagi de treballar sobre les bastides d'aquesta obra, intentaran detectar aquells trastorns orgànics (vertigen, epilèpsia, trastorns cardíacs...) que puguin partir o provocar accidents a l'operari. Els resultats dels reconeixements es presentaran a la Direcció Facultativa.

Peces de protecció personal recomanables

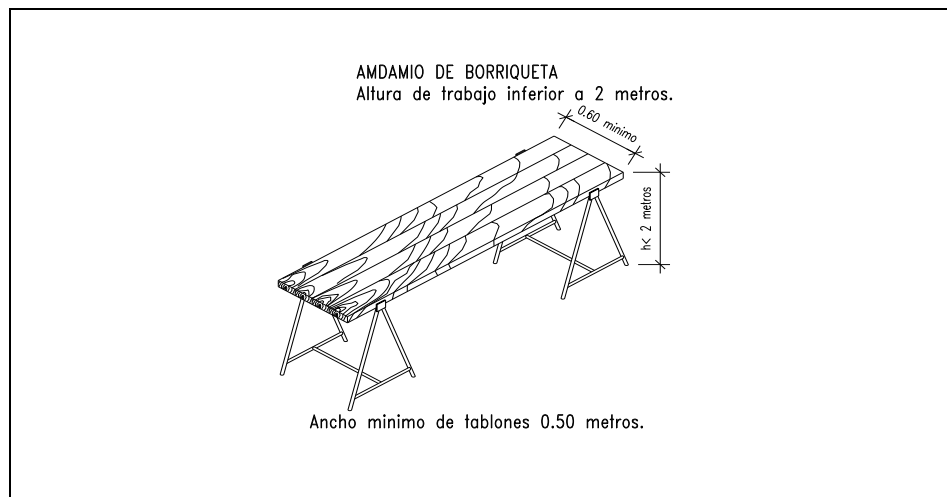
- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Calçat antilliscant
- Cinturó de seguretat classes A o C
- Roba de treball
- Vestit per a ambients plujosos

2.1.24 Bastides sobre cavallets

Riscos detectables més freqüents

- Caigudes a diferents nivells
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes al buit
- Cops o atrapaments durant les operacions de muntatge i desmuntatge
- Els derivats de l'ús de taulons i fusta de petita secció o en mal estat (Trencaments, falles.)
- Altres



Normes o mesures preventives

- Els cavallets sempre es muntaran perfectament anivellats, per tal d'evitar els riscos de treballar sobre superfícies inclinades.
- Els cavallets de fusta, estaran sans, perfectament encolats i sense oscil·lacions, deformacions i trencaments, per a eliminar els riscos per fallada, trencament espontani o fimbreg.
- Les plataformes de treball s'ancoraran perfectament als cavallets, evitant així balanceigs i altres moviments indesitjables.
- Les plataformes de treball no sobresortiran pels laterals dels cavallets més de 40cm. per tal d'evitar el risc de bolcada per basculament.
- Els cavallets no estaran separats «eixos» entre si més de 2,5m. per tal d'evitar grans fletxes, indesitjables per a les plataformes de treball, doncs augmenten els riscos de fimbreg.
- Les bastides es formaran sobre un mínim de dos cavallets. Es prohibeix expressament, la substitució d'aquests per bidons, piles de materials o similars, per tal d'evitar situacions d'inestabilitat.
- Sobre les bastides de cavallets, només es mantindrà el material estrictament necessari i repartit uniformement per la plataforma de treball per tal d'evitar les sobrecàrregues que minvin la resistència dels taulons.
- Els cavallets metàl·lics de sistema d'obertura de tancament o tisora, tindran cadenetes limitadores de l'obertura màxima que garantitzin la seva perfecta estabilitat.

- Les plataformes de treball sobre cavallets, tindran una amplada tauló serà com a mínim de 7cm.
- Les bastides sobre cavallets, la plataforma de treball de la qual estigui a 2 o més metres d'alçada, estaran envoltades de baranes sòlides de 90cm. d'alçada, formades per passamà, llistó intermedi i entornpeu.
- Les bastides sobre cavallets metàl·lics per a sustentació de plataformes de treball a 2 o més metres d'alçada, estaran envoltades de baranes sòlides de 90cm. d'alçada, formades per passamà, llistó intermedi i entornpeu.
- Les bastides sobre cavallets metàl·lics per a sustentació de plataformes de treball a 2 o més metres d'alçada, es travaran entre elles mitjançant «creus de Sant Andreu», per tal d'evitar els moviments oscil·latoris, que facin el conjunt insegur.
- Els treballs a bastides sobre vores de forjats i cobertes hauran d'estar protegits del risc de caiguda des d'alçada per algun dels següents sistemes:
 - a) Penjament de «punts forts» de seguretat de l'estructura, cables en els quals lligar el cinturó de seguretat.
 - b) Penjant des de punts preparats per a això a la vora dels sostres de xarxes tenses de seguretat.
 - c) Muntatge de «peus drets» falcats amb fermesa al terra i al sostre, en els quals instal·lar una barana sòlida de 90cm. d'altura, mesurats des de la plataforma de treball, formada per passamà, llistó intermedi i entornpeu.
- Es prohibeix de formar bastides sobre cavallets metàl·lics simples, les plataformes de les quals s'hagin de situar a 6 o més metres d'alçada.
- Es prohibeix de treballar sobre plataformes aguantades per cavallets, recolzats aquests sobre una alta bastida sobre cavallets.
- La il·luminació elèctrica mitjançant portàtils a utilitzar en bastides sobre cavallets, estarà muntada a base de mànega antihumitat amb portallums estanc de seguretat amb mànec aïllants i reixat protector de la bombeta, connectats als quadres de distribució.
- Es prohibeix de recolzar cavallets empresonant cables o mànegues elèctriques per tal d'evitar el risc de contactes elèctrics per cisalladura.
- La fusta a utilitzar serà sana, sense defectes ni nusos a la vista, per tal d'evitar les riscos de trencament del taulons que formen una superfície de treball.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè
- Calçat antilliscant
- Botes de seguretat
- Cinturó de seguretat (per a treballs sobre plataformes ubicades a 2 o més metres d'alçada.)

2.1.25 Bastides penjades

Riscos detectables més comuns

- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes al buit
- Bolcada o caiguda per fallada del pescant
- Caiguda per trencament de la plataforma
- Bolcada o caiguda per fallada de la «carraca»
- Bolcada o caiguda per utilització de cables curts que no cobreixin la totalitat de l'altura a recórrer, amb l'accionament de la «carraca»
- Els inherents al propi treball a executar sobre aquestes bastides
- Altres

Normes o mesures preventives

- Com a norma general les plataformes a penjar, compliran amb els següents requisits: barana davantera de 70cm. d'altura, formada per passamà i entornpeu. Barana idèntica a

l'anterior, de tancament de trams de bastides penjades. Terra de material antilliscant. Barana posterior de 90cm. d'altura formada per passamà, llistó intermedi i entornpeu.

- Les bastides penjades seran instal·lades per personal coneixedor del sistema correcte de muntatge del model específic que va utilitzar.

El muntatge serà dirigit per un especialista.

- A la seva recepció en obra es revisaran els elements components de les bastides penjades aixecant-se un acte dels que s'accepten o no, així com de les causes del rebuig.
- L'emmagatzemat en ebra, amb la finalitat de no danyar els elements de les bastides addicionalment, amb les conseqüències del transcurs del temps de replega, es farà sobre lloc sec, arrecerat de la intempèrie.
- S'utilitzaran pescants de recolzament per contrapès per a suportar les bastides penjades.
- Els trepants dels sostres que travessin el revoltó, seran suplementats mitjançant platines instal·lades cargolades a la cara inferior del sostre de tal manera, que transfereixin les sol·licitacions a les dues biguetes contigües més pròximes.
- El penjament del cable de l'element preparat a tal fi en el pescant s'executarà mitjançant un ganxo de penjament dotat de pestell de seguretat.
- Es prohibeix la unió de vàries guindoles formant una bastida de longitud superior a 8m., per motius de seguretat del conjunt.
- Les guindoles s'uniran a les «carracas» a nivell de terra; un cop feta la unió, s'aixecaran lleugerament des de l'exterior. Es procedirà a continuació a carregar les guindoles amb la càrrega màxima admissible observant-se el comportament de les «carracas», cable, lligams i pescants. Conclosa la prova de càrrega, s'aixecarà un acte de correcte muntatge.
- Les guindoles contigües en formació de bastida continua s'uniran mitjançant les «articulacions amb tanca de seguretat», apropiades per a cada model segons indiqui el fabricant.
- La separació entre la cara davantera de la bastida i el parament vertical en el que es treballa, no serà superior a 30cm. en prevenció de caigudes de persones, durant els treballs en posició vertical. Per a treballs en posició sedejant, es permetran distàncies de separació de fins a 45cm.
- En prevenció de moviments oscil·latoris, s'establiran en els paraments verticals «punts forts» de seguretat en els quals lligar els travats de les bastides penjades.
- En prevenció de moviments oscil·latoris s'instal·laran puntals perfectament falcats entre els sostres, als quals lligar els travats de les bastides penjades.
- Es prohibeixen les «passarel·les de taulons» entre guindoles de bastides penjades. S'utilitzaran sempre «mòduls normalitzats».
- Les guindoles de bastides penjades sempre es suspendran amb un mínim de dos «carracas». Es prohibeix el penjament d'un lateral i el recolzament de l'oposat en bidons, graons, piles de materials o similars.
- Les bastides sobre les que s'hagi de treballar restaran anivellades sensiblement en la horitzontal, en prevenció d'accidents per reliscada sobre superfícies inclinades.
- L'aixecament o descens de bastides es farà accionant tots els medis d'elevació al mateix temps, utilitzant a tal fi tot el personal necessari, en prevenció del risc de caigudes per ensopegades o reliscada al caminar per superfícies inclinades.
- L'aixecament o descens d'una bastida per una sola persona queda prohibit en aquesta obra, en prevenció d'accidents.
- L'aixecament o descens d'una guindola de bastida penjada per medi d'una sola persona, es farà accionant alternativament els mecanismes d'ascens o descens procurant mantenir-la el més anivellada possible.
- Es penjaran dels «punts forts» disposats en l'estructura, tants cables de lligam com operaris hagin de restar en les bastides. En aquests cables de seguretat, lligaran el fiador del cinturó de seguretat en prevenció de caigudes de persones al buit.
- La càrrega en les bastides restarà sempre uniformement repartida en prevenció de basculejaments per sobrecàrregues indesitjables.

- S'establirà una sèrie de «peus drets» en els quals es lligarà la corda de banderoles de senyalització, entorn a les zones amb risc de caiguda d'objectes sota les bastides penjades.
- Es prohibeix en aquesta obra, els treballs continus o esporàdics, sota les bastides penjades realitzats al mateix temps que els de les bastides, en prevenció de risc per caiguda d'objectes.
- S'instal·laran les viseres sobre lligams, a les vores dels sostres, per a protecció del risc de caiguda d'objectes d'alçada sobre el personal que hagi de treballar sobre bastides penjades.
- Un cop a la setmana el Coordinador de Seguretat, realitzarà una inspecció dels cables de sustentació de les bastides penjades. Tots aquells que tinguin el 5% del fils trencats, seran marcats per a la seva substitució immediata; el mateix es farà davant la desigualtat entre el diàmetre de tots els cables d'una bastida.
- S'instal·laran en totes les bastides les següents senyals pendents cap a l'interior de la barana davantera: «Us obligatori del cinturó de seguretat». «Us obligatori del casc de seguretat»; «Es prohibeix entrar o sortir d'aquesta bastida sense estar ancorat horitzontalment».
- Es prohibeix anul·lar qualsevol dispositiu de seguretat de les bastides penjades. El Coordinador de Seguretat controlarà diàriament aquesta norma en prevenció d'accidents.
- Es prohibeix de treballar, transitar, aixecar o baixar les «guindoles» de les bastides penjades, sense tenir aixecada la barana davantera, en prevenció d'accidents per caigudes entre la bastida i el parament vertical.

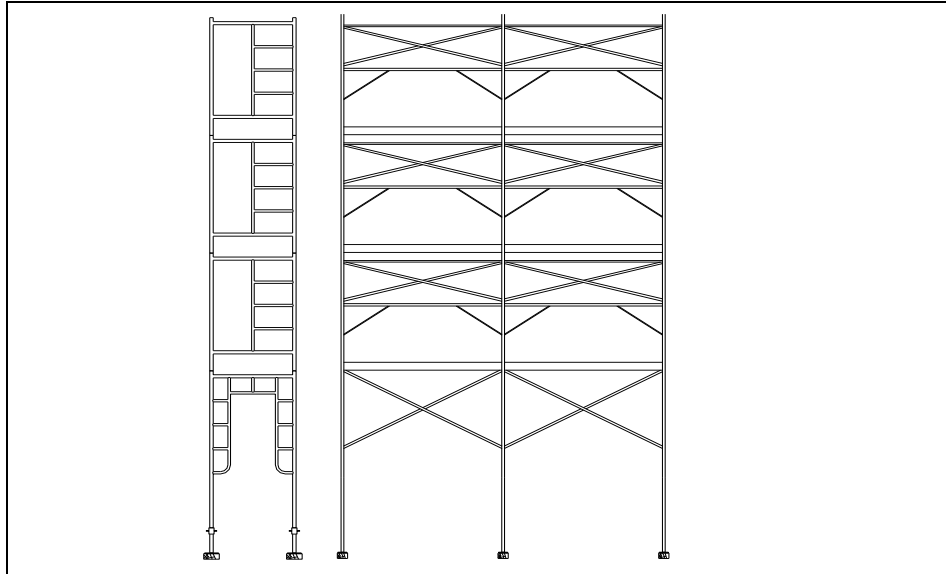
Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Calçat antilliscant
- Cinturó de seguretat (Classes A o C)
- Botes de seguretat

2.1.26 Bastides metàl·liques tubulars

Riscos detectables més freqüents

- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes al buit
- Atrapaments durant el muntatge
- Caiguda d'objectes
- Cops per objectes
- Els derivats del treball realitzat a la intempèrie
- Sobreesforços
- Altres



Normes o mesures preventives

- Durant el muntatge de les bastides metàl·liques tubulars es tindran presents les següents especificacions preventives:
- a) No s'iniciarà un nou nivell sense haver acabat el nivell de partida amb tots els elements d'estabilitat (creus de Sant Andreu i travaments).
- b) La seguretat aconseguida en el nivell de partida ja consolidada, serà tal, que oferirà les garanties necessàries com per a poder lligat a ell el fiador del cinturó de seguretat.
- c) Les barres, mòduls tubulars i taulons, s'aixecaran mitjançant sogues de cànem de Manila lligades amb «nusos de mariner».
- d) Les plataformes de treball es consolidaran immediatament després de la seva formació, mitjançant brides de subjecció contra basculejaments.
- e) Els cargols de les mordasses, s'apretaran per igual, realitzant-se una inspecció del tram executat abans de començar el següent en prevenció de riscos per l'existència de cargols fluixos, o falta d'algun d'ells.
- f) Les unions entre tubs es faran mitjançant els «nusos» o «bases» metàl·liques, o bé mitjançant les mordasses i passadors previstos, segons els models comercialitzats.
- Les plataformes de treball tindran un mínim de 60cm. d'amplada.
- Les plataformes de treball es limitaran davantera, lateral i amb posterioritat per un entornpeu de 15cm.
- Les plataformes de treball tindran muntada sobre la vertical de l'entornpeu posterior una barana sòlida de 90cm. d'altura, formada per passamà i llistó intermedi.
- Les plataformes de treball, s'immobilitzaran mitjançant les brides i passadors clavats als taulons.
- Els mòduls de fonament de les bastides tubulars, es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues en les zones de recolzament directe sobre el terreny.
- Els mòduls de base de les bastides tubulars, es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues en les zones de recolzament directe sobre el terreny.
- Els mòduls de base de disseny especial per al pas de peatons, es complementaran amb entaulats i viseres segures a «nivell de sostre» en prevenció de cops a tercers.
- Els mòduls de base de bastides tubulars, es travaran mitjançant travessers tubulars a nivell, per sobre d'1,90m., i amb els travessers diagonals, amb la finalitat de rigiditzar perfectament el conjunt i garantir la seguretat.
- La comunicació vertical de la bastida tubular restarà resolta mitjançant la utilització d'escales prefabricades.

- Es prohibeix expressament en aquesta obra el recolzament de les bastides tubulars sobre suplementos formats per bidons, piles de materials diversos i similars.
- Les plataformes de recolzament dels cargols sense fi, de base de les bastides tubulars disposats sobre taulons de repartiment, es clavaràn a aquestes amb claus d'acer, clavats a fons i sense doblar.
- Es prohibeix de treballar sobre plataformes disposades sobre la coronació de bastides tubulars, si abans no s'ha envoltat amb baranes sòlides de 90cm. d'altura formades per passamà, barra intermèdia i entornpeu.
- Les bastides tubulars sobre mòduls amb escaleta lateral, es muntaran amb aquesta cap a la cara exterior, es a dir, cap a la cara on no es treballa.
- Es prohibeix en aquesta obra l'ús de bastida sobre cavallets, recolzades sobre plataformes de treball de les bastides tubulars.
- Les bastides tubulars es muntaran a una distància igual o inferior a 30cm. del parament vertical en el que es treballa.
- Les bastides tubulars es travaran als paraments verticals, ancorant-les als «punts forts» de seguretat de les façanes.
- Les càrregues s'aixecaran fins a la plataforma de treball mitjançant corrioles muntades sobre forques tubulars subjectes mitjançant un mínim de dues brides a la bastida tubular.
- Es prohibeix de «fer pastes» directament sobre les plataformes de treball en prevenció de superfícies reliscoses que puguin fer caure als treballadors.
- Els materials es repartiran uniformement sobre les plataformes de treball en prevenció d'accidents per sobrecàrregues innecessàries.
- Els materials es repartiran uniformement sobre un tauló ubicat a mitja alçada en la part posterior de la plataforma de treball, sense que la seva existència minvi la superfície útil de la plataforma.
- Es prohibeix treballar sobre plataformes ubicades en cotes per sota d'altres plataformes en les quals s'estigui treballant, en prevenció d'accidents per caiguda d'objectes.
- Es prohibeix treballar sobre les bastides tubulars sota règim de vents forts en prevenció de caigudes.
- Es protegirà del risc de caigudes des d'alçada dels treballadors sobre les bastides tubulars, estenent xarxes tenses verticals de seguretat que protegiran les cotes de treball.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra estaran homologades.
- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Calçat antilliscant
- Botes de seguretat
- Cinturó de seguretat

2.1.27 Escales de mà

Riscos detectables més comuns

- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al buit
- Lliscament per incorrecte recolzament
- Bolcada lateral per recolzament irregular
- Trencament per defectes ocults
- Els derivats d'usos inadequats o de muntatges perillosos (empalmada d'escales, formació de plataformes de treball, escales curtes per a l'alçada a salvar...)
- Altres

Mesures preventives en el cas d'escales de fusta:

- Les escales de fusta a utilitzar en aquesta obra, tindran els muntants d'una sola peça, sense defectes ni nusos que puguin minvar la seva seguretat.
- Els graons de fusta estaran encaixats.
- Les escales de fusta estaran protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents, per tal que no amaguin possibles defectes.
- Les escales de fusta es guardaran a cobert i s'utilitzaran preferentment per a usos interns de l'obra.

Mesures preventives en el cas d'escales metàl·liques:

- Els muntants seran d'una sola peça i no tindran deformacions que puguin minvar la seva seguretat.
- Les escales metàl·liques estaran pintades amb pintures antioxidació que les preservin de les agressions de la intempèrie.
- Les escales metàl·liques a utilitzar, no estaran suplementades amb unions soldades.
- L'empalmada d'escales metàl·liques es realitzarà mitjançant la instal·lació de dispositius industrials fabricats amb aquesta finalitat.

Mesures preventives en el cas d'escales de tisora:

- Les escales de tisora a utilitzar en aquest obra, estaran dotades en la seva articulació superior, de topants de seguretat d'obertura.
- Les escales de tisora estaran dotades cap a la meitat de la seva alçada, de cadeneta de limitació d'obertura màxima.
- Les escales de tisora s'utilitzaran sempre com a tals, obrint els dos muntants per tal de no minvar la seva seguretat.
- Les escales de tisora en posició d'ús estaran muntades amb els muntants en posició de màxima obertura per a no minvar la seva seguretat.
- Les escales mai s'utilitzaran a manera de cavallets per a sustentar plataformes de treball.
- Les escales de tisora no s'utilitzaran si la posició necessària sobre elles per a realitzar un determinat treball, obliga a posar els peus en els tres darrers graons.
- Les escales de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals.

Mesures preventives per a escales de mà en general:

- Es prohibeix la utilització d'escales de mà per a salvar altures superiors a 5m.
- Les escales de mà a utilitzar, estaran dotades en els seu extrem inferior de sabates antilliscants de Seguretat.
- Les escales de mà a utilitzar estaran lligades amb força, en el seu extrem superior, a l'objecte o estructura que donin accés.
- Les escales de mà a utilitzar, sobrepassaran en 0,90m. l'altura a salvar; aquesta cota es mesurarà en vertical des del pla de desembarcament, a l'extrem superior del muntant.
- Les escales de mà a utilitzar, s'instal·laran de tal forma que el seu recolzament inferior estigui separat de la projecció vertical del superior, 1/4 de la longitud del muntant entre recolzaments.
- L'ascens i descens a través d'escales de mà a utilitzar en aquesta obra, quan es salvin alçades superiors als 3m., es realitzarà dotat amb cinturó de seguretat lligat a un cable de seguretat paral·lel per el qual circularà lliurement un mecanisme paracaigudes.
- Es prohibeix en aquesta obra transportar pesos a mà iguals o superiors a 25 kg. sobre escales de mà.
- Es prohibeix de recolzar la base de les escales de mà d'aquesta obra, sobre llocs u objectes poc fermes que puguin minvar la seva estabilitat.
- L'accés d'operaris a través d'escales de mà, es realitzarà d'un en un. Es prohibeix la utilització al mateix temps d'una sola escala per dos o més treballadors.
- La pujada o baixada a través d'escales de mà en aquesta obra, es farà frontalment; es a dir, mirant directament els graons que s'estiguin utilitzant.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Botes de goma o de P.V.C.
- Calçat antilliscant
- Cinturó de seguretat classe A o C

2.1.28 Puntals

Riscos detectables més freqüents

- Caiguda des d'altura de les persones durant la instal·lació dels puntals.
- Caiguda des d'altura dels puntals per incorrecta instal·lació.
- Caiguda des d'altura dels puntals durant les maniobres de transport elevat.
- Cops en diverses parts del cos durant la manipulació
- Atrapament de dits.
- Caiguda d'elements que conformen els puntals sobre els peus.
- Bolcada de la càrrega durant les operacions de càrrega i descàrrega.
- Trencament del puntal per fatiga del material.
- Trencament del puntal per manca de falques o clavada.
- Desplomat d'encofrats per causa de la disposició dels puntals.

Normes o mesures preventives

- Els puntals s'arreglaran endreçadament per capes horitzontals d'un únic puntal en alçada i fons, el que es desitgi, amb la única excepció que cada capa es disposi perpendicularment a la immediata inferior.
- L'estabilitat de les torretes de replega de puntals, s'assegurarà mitjançant la clavada de «peus drets» de limitació lateral.
- Es prohibeix expressament que després de desencofrat, s'amunteguin irregularment els puntals.
- Els puntals s'aixecaran en paquets uniformes sobre carretons fleixats pels dos extrems.
- Es prohibeix expressament en aquesta obra, la càrrega a l'espatlla de més de dos puntals per un sol home en prevenció de sobreesforços.
- Els puntals de tipus telescòpic es transportaran a braç o espatlla amb els passadors i mordasses instal·lats en posició d'immobilitat.
- Les fileres de puntals es disposaran sobre jaços de fusta anivellats i aplomats en la direcció exacta en que hagin de treballar.
- Els taulons de recolzament dels puntals que hagin de treballar inclinats amb respecte a la vertical seran els que es falcaran. Els puntals, sempre es recolzaran de forma perpendicular a la cara del tauló.
- Els puntals es clavarán al jaç i al sotapont, per aconseguir una major estabilitat.
- El repartiment de càrregues sobre les superfícies apuntalades es realitzarà sempre uniformement repartit. Es prohibeix expressament en aquesta obra les sobrecàrregues puntuals.
- Es prohibeix expressament en aquesta obra, la correcció de la disposició dels puntals en càrrega deformada per qualsevol causa. En prevenció d'accidents, es disposarà adjacent 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'immediat a la Direcció Facultativa, sempre que el risc d'enfonsament no sigui immediat; en el cas que si ho fos, s'abandonarà el tall i s'evacuarà tota l'obra.
- Els puntals es travaran horitzontalment utilitzant les brides.
- Els puntals tindran la longitud adequada per a la missió a realitzar.
- Els puntals estaran en perfectes condicions de manteniment.
- Els cargols sense fi estaran engreixats, en prevenció d'esforços innecessaris.

- Els puntals tindran en els seus extrems plaques per a recolzament i subjecció.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar estaran homologades.
- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Guants de cuir
- Cinturó de seguretat
- Botes de seguretat

2.2 A les fases d'execució de l'obra.

2.2.1 Excavacions a cel obert

Riscos detectables més comuns.

- Esllavissada de terres o roques.
- Despreniment de terres o roques, pel maneig de la maquinària.
- Despreniment de terres o roques, per sobrecàrrega de les vores de l'excavació.
- Allau de terres per alteracions de l'estabilitat rocosa d'una vessant.
- Despreniment de terres o roques, per no utilitzar el talús adequat.
- Despreniment de terres o roques, per variació de la humitat del terreny
- Despreniment de terres o roques per filtracions aquoses.
- Despreniment de terres i roques per vibracions properes (pas proper de vehicles o línies fèrries, ús de martells trencadors...).
- Despreniment de terres o roques, per alteracions del terreny, degudes a variacions fortes de temperatura.
- Despreniment de terres o roques, per suportar càrregues properes a la vora de la excavació (torres elèctriques, pal de telègraf, arbres amb arrels al descobert,...).
- Despreniment de terres o roques, per fallada d'apuntaments.
- Despreniment de terres o roques, en excavacions sota nivell freàtic.
- Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària per a moviment de terres.
- Caigudes de personal o de coses a diferent nivell (des de la vora de la excavació).
- Riscos derivats dels treballs realitzats sota condicions meteorològiques adverses (Baixes temperatures, forts vents, pluges,...).
- Problemes de circulació interna (enfangat) deguts al mal estat de les pistes d'accés o circulació.
- Problemes de circulació deguts a fases inicials de preparació del traçat (eixos, carreteres, camins,...).
- Caigudes de personal al mateix nivell.
- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Interferències amb conduccions soterrades.
- Els riscos a tercers, derivats de la intromissió descontrolada dels mateixos a l'obra, durant les hores dedicades a producció o a descans.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Abans de l'inici dels treballs s'inspeccionarà el tall a la fi de detectar possibles esquerdes 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 la replega de terres o de materials a menys de dos metres de la vora de la excavació per tal d'evitar sobrecàrregues i possibles bolcades del terreny.
- S'eliminaran aquells elements del fronts d'excavació que per la seva situació ofereixin risc de despreniment.
- El front i paraments verticals d'una excavació ha de ser inspeccionat sempre a l'inici (o deixar) els treballs, per l'Encarregat que assenyalarà els punts que hauran de tocar-se abans de l'inici (o abandonament) de les feines.
- El sanejament (de terres o roques) mitjançant palanca (o pèrtiga) s'executarà subjecte mitjançant cinturó de seguretat amarrat a una «punt fort» (construït expressament, o del medi natural: arbre, gran roca, ...)
- Es senyalitzarà mitjançant una línia (en guix, cal, ...) la distància de seguretat mínima d'aproximació a la vora de l'excavació. (mínim 2m., com a norma general).

- Els coronaments de talussos permanents, als quals hagin d'accedir les persones, es protegiran mitjançant una barana de 90 cm. d'alçada, llistó intermedi i entornpeu, situada a dos metres com a mínim de la vora de coronament del talús (com a norma general).
- L'accés o aproximació a distàncies inferiors a 2m. de la vora de coronament d'un talús sense protegir, es realitzarà subjecte amb cinturó de seguretat.
- Es detindrà el treball a peu de talús, si no reuneix les degudes condicions d'estabilitat definides per la Direcció Facultativa.
- S'inspeccionarà per l'Encarregat, les entibacions abans de l'inici de qualsevol treball en el coronament o en la base.
- Es paraitzaran els treballs a peu d'entibacions, quan la garantia d'estabilitat no sigui ferma o ofereixi dubtes. En aquest cas, abans de realitzar qualsevol altre treball, haurà de reforçar-se, apuntalar-se, etcètera, l'entibació.
- S'han de prohibir els treballs en la proximitat de pals elèctrics, de telègraf, ... quan l'estabilitat no quedi garantida abans de l'inici de les feines.
- Han d'eliminar-se els arbres, arbusts i matolls, les arrels del quals hagin quedat al descobert minvant l'estabilitat pròpia i del tall efectuat al terreny.
- s'han d'utilitzar testimonis que indiquin qualsevol moviment del terreny que suposi risc de despreniments.
- Xarxes tenses (o malla electrosoldada, segons càlcul), situades sobre talussos, rebudes amb ferma, actuaran com a avisadors, al cridar l'atenció per embolsaments.
- S'hauran d'estrebar tots els talussos que aconpleixin qualsevol de les següents condicions:
 - Pendent: 1/1 en terrenys movedissos o que es puguin ensorrar.
 - Pendent: 1/2 en terrenys tous però resistents.
 - Pendent: 1/3 en terrenys molt compactes.
- Es prohibeix estar o treballar a peu d'un front d'excavació recentment obert, abans de procedir al seu sanejament.
- Les maniobres de càrrega a cullera de camions, seran dirigides per l'Encarregat de l'obra.
- La circulació de vehicles es realitzarà a un màxim d'aproximació a la vora de la excavació no superior als 3m. per a vehicles lleugers i de 4m. per a vehicles pesats.
- Es conservaran els camions de circulació interna cobrint clots, eliminant brandons i compactant.
- Es recomana d'evitar en tant sigui possible els fangars, en prevenció d'accidents.
- S'esmotxarà la vora superior del tall vertical en bisel, amb pendent, (1/1, 1/2, 1/3, segons el tipus de terreny), establint-se la distància mínima de seguretat d'aproximació a la vora, a partir del tall superior en bisel.
- Es construiran dos accessos a l'excavació separats entre ells, un per a la circulació de persones i l'altre per a la maquinària i camions.
- Es construirà una barrera (Vallat, barana, vorera,...) d'accés de seguretat a la excavació per a l'ús peatonal (en el cas de no poder-se construir accessos separats per a màquines i persones).
- S'ha d'acotar l'entorn i prohibir treballar (o estar) dins el radi d'acció del braç d'una màquina per a moviment de terres.
- Es prohibeix estar o treballar a peu d'un front d'excavació recentment obert, abans d'haver procedit al seu sanejament o estrebat.

Peces de protecció personal recomanables.

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra estaran homologades.

- Roba de treball.
- Casc de polietilè (la utilitzaran, a més a més de personal a peu, els maquinistes i camioners, que desitgin o hagin d'abandonar les corresponents cabines de conducció.)
- Botes de seguretat.
- Botes de seguretat impermeables.
- Vestits impermeables en ambients plujosos.
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable.

- Màscares.
- Cinturons antivibratoris (en especial per als conductors de maquinària per a moviment de terres):
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C..

2.2.2 Buidats

Riscos detectables més comuns.

- Repercussions en les estructures d'edificacions limítrofs.
- Desplomat d'elements d'estructures adjacents afectades.
- Desplomat de terres.
- Desplomat de roques.
- Esllavissada del coronament dels talussos.
- Esllavissada de terres (o roques) per filtracions.
- Desplomat de terres (o roques) per sobrecàrrega de les vores de coronament dels talussos.
- Despreniment de terres (o roques) per filtracions.
- Desplomat de terres (o roques) per sobrecàrrega de les vores de coronament dels talussos.
- Despreniment de terres (o roques) per vibracions properes (carrers transitats, vies fèrries, ...).
- Despreniment de terres per alteració del tall per exposició a la intempèrie durant molt temps.
- Despreniment de terres per suports propers a la vora de la excavació (arbres, pals de conduccions, ...).
- Despreniment de terres (o roques) per aflorament del nivell freàtic.
- Atropellament, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària per a moviment de terres, (pales i camions).
- Caiguda de persones, vehicles, maquinària o objectes des de la vora de coronament de la excavació.
- Interferències amb conduccions soterrades.
- Interferència amb conduccions d'energia elèctrica.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Altres.

Normes o mesures preventives.

- Abans de començar els treballs, després de qualsevol parada l'encarregat, inspeccionarà l'estat de les mitgeres, fonaments, etcètera dels edificis adjacents, a la fi de preveure possibles moviments indesitjables. Qualsevol anomalia es comunicarà immediatament a la Direcció de l'obra, després de procedir a desallotjar els indrets exposats a risc.
- Abans de l'inici dels treballs, després de qualsevol parada, l'Encarregat, inspeccionarà l'estat dels apuntaments o recalços fets a les construccions colindants, a la fi de preveure possibles falles indesitjables. Qualsevol anomalia la comunicarà immediatament a la Direcció de l'obra, després de procedir a desallotjar els indrets exposats a risc.
- En cas de presència d'aigua a l'obra (alt nivell freàtic, fortes pluges, inundacions per trencament de conduccions, etcètera), es procedirà immediatament al seu desguàs, en prevenció d'alteracions del terreny que repercuteixin en l'estabilitat dels talussos (o de fonamentacions properes.).
- Durant l'excavació, abans de prosseguir el front d'avançada es trauran els elements inestables.
- El front d'avançada i talussos naturals del buidat, es revisaran per l'Encarregat, abans de continuar les feines interrompudes per qualsevol causa, a la fi de detectar les alteracions del terreny que denotin risc de despreniment.
- S'assenyalarà mitjançant una línia (amb guix, cal,...) la distància de seguretat mínima d'aproximació, 2m., a la vora del buidat.

- El coronament de talussos de buidat als quals hagin d'accedir persones, es protegiran mitjançant una barana de 90 cm. d'alçada, formada per passamà, llistó intermedi i entornpeu, situada a dos metre com a mínim de la vora de coronament del talús.
- L'accés o aproximació a distàncies inferiors a 2m. de la vora de coronament del talús del buidat sense protecció, es farà subjecte amb un cinturó de seguretat amarrat a un «punt fort» (construït expressament, o del medi natural).
- Es prohibeix realitzar qualsevol treball a peu de talussos inestables.
- S'inspeccionarà abans de seguir els treballs interromputs per qualsevol causa el bon comportament de les estrebades, comunicant qualsevol anomalia a la Direcció de l'Obra després de paraitzar els treballs subjectes al risc detectat.
- S'exmotxarà la vora superior del tall vertical en bisel amb 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 bisel. En aquest cas s'establirà a 2m. més la longitud de la projecció en planta del tall inclinat.
- S'instal·larà una barrera de seguretat (Vallat, barana, vorera,...) de protecció de l'accés peatonal al fons del buidat, de separació de la superfície dedicada al trànsit de maquinària i vehicles.
- Es prohibeix estar (o treballar) a peu d'un front d'excavació recentment obert, abans d'haver fet el seu sanejament o estreat.
- Les maniobres de càrrega a cullera de camions, seran dirigides per l'encarregat.
- Es prohibeix la circulació interna de vehicles a una distància mínima d'aproximació de la vora de coronament del buidat de 3m. per a vehicles lleugers i de 4m. per als pesats.)

Peces de protecció personal recomanables.

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S. les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Roba de treball.
- Casc de polietilè (l'utilitzaran, a més a més del personal a peu, els maquinistes i camioners, que desitgin o hagin d'abandonar les corresponents cabines de conducció).
- Botes de seguretat.
- Botes de goma (o P.V.C.) de seguretat.
- Vestits impermeables per a ambients plujosos.
- Màscars antipols senzilles.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C.

2.2.3 Excavació de rases

Riscos detectables més comuns.

- Despreniment de terres.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a l'interior d'una rasa.
- Atrapament de persones amb maquinària.
- Els derivats per interferències amb conduccions soterrades.
- Inundacions.
- Cops per objectes.
- Caigudes d'objectes.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- El personal que hagi de treballar en aquesta obra a, l'interior de les rases coneixerà els riscos als quals pot estar sotmès.
- L'accés i sortida d'una rasa es farà mitjançant una escala sòlida, ancorada a la vora superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobrepassarà 1m., de la vora de la rasa.

- Resten prohibits les replegues (terres, materials, etcètera) a una distància inferior a 2m., de la vora de la rasa.
- Quan la profunditat de la rasa sigui igual o superior als 2m. es protegiran les vores de coronament amb una barana reglamentària (passamà, llistó intermedi i entornpeu) situada a una distància mínima de 2m. de la vora.
- Quan la profunditat de la rasa sigui igual o superior a 1,5m., s'estrebarà.
- Quan la profunditat de la rasa sigui inferior a 2m. s'instal·larà una senyalització de perill de qualsevol dels següents tipus:
 - a) Línia de guix o cal situada a 2m. de la vora de la rasa i paral·lela a la mateixa.
 - b) Línia de senyalització paral·lela a la rasa formada per banderoles sobre peus drets.
 - c) Tancament eficaç de l'accés al coronament de les vores de les rases en tota una determinada zona.
 - d) La combinació de les anteriors.
- Si els treballs requereixen il·luminació, aquesta es produirà mitjançant torretes aïllades amb connexió a terra, en les quals s'instal·laran projectors de intempèrie, alimentats mitjançant el quadre elèctric general d'obra.
- Si els treballs requereixen il·luminació portàtil, l'alimentació de les llums es farà a 24 V. Els portàtils estaran proveïts de reixa protectora i de carcassa-mànegc aïllats electrònicament.
- Es tendirà sobre la superfície dels talussos, una malla filferro galvanitzat subjecte al terreny amb fermesa mitjançant rodons de ferro d'1m. de longitud clavats al terreny.
- Es tendirà sobre la superfície dels talussos una unitat de consolidació temporal de seguretat, per a protecció dels treballs a realitzar a l'interior de la rasa.
- En règim de pluges i entollat de les rases, es imprescindible la revisió minuciosa i detallada abans de començar de nou els treballs.
- S'establirà un sistema de senyals acústics, conegudes pel personal, per tal d'avisar e possibles perills.
- Es revisarà l'estat dels talls i talussos a intervals regulars en aquells casos en els quals puguin rebre empentes exògenes per proximitat de camins, carreteres o carrers transitats per vehicles, i en especial si en la proximitat hi han zones on s'utilitzin martells pneumàtics, es facin compactacions per vibració o passin maquinàries per al moviment de terres.
- Els treballs a realitzar a les vores de les rases, amb talussos no gaire estable, s'executaran subjectes amb cinturó de seguretat amarrat a «punts forts» ubicats a l'exterior de les rases.
- Es farà el desguàs immediat de les aigües que surtin (o caiguin a l'interior de les rases per tal d'evitar que s'alteri l'estabilitat dels talussos).
- Es revisaran les estrebades després de la interrupció dels treballs abans de començar un altre cop.

Peces de protecció personal.

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè.
- Màscara antipols amb filtre mecànic recambiable.
- Ulleres antipols.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma.
- Roba de treball.
- Vestit per a ambients humits o plujosos.
- Protectors auditius.

2.2.4 Excavacions de terres mitjançant procediments pneumàtics

Riscos detectables més comuns

- Caiguda de persones i d'objectes a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes al mateix nivell.

- Cops o projeccions.
- Lesions per trencament de barres o punters del barrobí.
- Els derivats de la realització de treballs en ambients polsosos.
- Lesions per trencament de les mànegues.
- Lesions per treballs continuats exposats a fortes vibracions (Trepadors).
- Despreniment de terres o roques.
- Lesions per treballs executats en ambients molt humits.
- Sobre esforços.
- Altres.

Normes o mesures preventives.

- Les zones de treball amb risc de caiguda des d'alçada, s'executaran subjectes amb el cinturó de seguretat a un punt ferm i sòlid del terreny (del medi natural o bé construït exprés).
- Abans d'iniciar els treballs, les zones de treball seran inspeccionades per l'Encarregat que serà qui donarà ordre de començar.
- Es recomana prohibir treballs al voltant d'un martell pneumàtic en funcionament a distàncies inferiors als 5m., evitant així riscos innecessaris.
- Es prohibeix situar treballadors en cotes inferiors sota un martell pneumàtic en funcionament, prevenint així accidents per despreniment.
- S'instal·larà una visera protectora en aquelles zones de treball, que hagin d'executar-se en cotes inferiors, sota un martell pneumàtic en funcionament.
- S'eliminaran els arbres ubicats a la vora de talussos que hagin de suportar vibracions de martells pneumàtics, en prevenció d'accidents per bolcada de troncs.
- Els empalmes i les mànegues de pressió dels martells pneumàtics, es revisarà a l'inici de cada període de trencament, substituint aquells, o els trams d'ells, defectuosos o deteriorats.
- Es procurarà que els forats es facin a «sotavento», en prevenció d'exposicions innecessàries a ambients pulvínens.
- En prevenció d'accidents es imprescindible controlar l'estat dels punters o barres perforadores, la bona durada o comportament dels caps dels forats, i que el capçal de les barres sigui el desitjat pel fabricant per al martell a utilitzar i la seva correcta fixació.
- El personal que utilitzi els martells haurà de conèixer el perfecte funcionament de l'eina, la correcta execució del treball i els riscos propis de l'eina.
- Es prohibeix deixar el punxó clavat al interrompre el treball.
- Es prohibeix abandonar el martell mantenint connectat el circuit de pressió.
- El personal que utilitzi martells pneumàtics en ambients pulverulents serà objecte d'atenció especial en tot allò referent a les vies respiratòries en les revisions mèdiques.
- Abans d'iniciar els treballs, es coneixerà si a la zona en la qual s'utilitza el martell pneumàtic existeixen conduccions d'aigua, gas o electricitat soterrats a la fi de preveure possibles accidents per interferència.
- En especial, en presència de conduccions elèctriques que surten en llocs no previstos, es paralitzaran les obres, notificant-se el fet a la Companyia Elèctrica subministradora, a la fi de que tallin la corrent abans de la continuació dels treballs.
- Resta prohibit utilitzar martells trencadors dins del radi d'acció de la maquinària per a moviment de terres o excavacions.

Peces de protecció personal recomanables.

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè amb protectors auditius incorporats.
- Protectors auditius.
- Ulleres antiprojeccions.
- Màscara antipols amb filtre específic recambiable.
- Guants de cuir encarregats.
- Botes de seguretat.

- Botes de goma de seguretat.
- Botes i guants aïllants de l'electricitat per a treballs amb sospita de trobar cables elèctrics soterrats.
- Roba de treball.
- Davantal de cuir.
- Cinturó i polseres antivibratòries.
- Polaines de cuir.

2.2.5 Replè de terres

Riscos detectables més comuns

- Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment.
- Caigudes de material des de les caixes dels vehicles.
- Caiguda de persones des de les caixes o carrosseries dels vehicles.
- Interferències entre vehicles per falta de direcció o senyalització en les maniobres.
- Atropellament de persones.
- Bolcada de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés.
- Accidents per conduccions en ambients pulverulents de poca visibilitat.
- Accidents per conducció sobre terrenys entollats, sobre fang.
- Vibracions sobre les persones.
- Soroll ambiental.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Tot el personal que utilitzi els camions, dumper, serà especialista en el maneig d'aquests vehicles, essent en possessió de la documentació que acrediti capacitat.
- Tots els vehicles seran revisats periòdicament, en especial en els òrgans d'accionament pneumàtic, quedant reflectits les revisions en el llibre de manteniment.
- Es prohibeix sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible, que portaran sempre escrita en forma llegible.
- Tots els vehicles de transport de material emprats especificaran clarament la «Tara» i la «Carga màxima».
- Es prohibeix el transport de personal fora de la cabina de conducció i/o en nombre superior als seients existents a l'interior.
- Cada equip de càrrega per a replè estarà dirigit per un cap d'equip que coordinarà les maniobres.
- Es regaran periòdicament les zones de treball, les càrregues i les caixes de camions, per tal d'evitar les polsegures.
- Es senyalitzaran els accessos i recorregut dels vehicles a l'interior de l'obra per tal d'evitar interferències, tal com es dissenyin als plànols.
- S'instal·larà a la vora dels terraplens d'abocament, sòlids topants de limitació de recorregut per a l'abocament cap enrera, a les distàncies assenyalades als plànols.
- Totes les maniobres d'abocament cap enrera estaran dirigides per l'Encarregat.
- Es prohibeix la permanència de persones en un radi no inferior als 5m. a l'entorn de compactadores i piconadores en funcionament.
- Tots els vehicles emprats en aquesta obra, per a les operacions de replè i compactació estaran dotats de botzina automàtica de marxa enrera.
- Es senyalitzaran els accessos a la via pública, mitjançant les senyals normalitzades de «perill indefinit», «perill sortida de camions» i «STOP», tal i com indiquen els plànols.
- Els vehicles de compactació i piconat aniran proveïts de cabina de seguretat en cas de bolcada.
- Els vehicles utilitzats estan dotats de la pòlissa d'assegurança amb responsabilitat civil il·limitada.
- S'establiran al llarg de l'obra rètols divulgatius i senyalització dels riscos propis d'aquest tipus de treball.

- Els conductors de qualsevol vehicle amb cabina tancada, resten obligats a utilitzar el casc de seguretat per a abandonar la cabina a l'interior de l'obra.

Peces de protecció personal recomanables.

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologats.
- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Botes impermeables de seguretat.
- Màscares antipols amb filtre mecànics recambiable.
- Guants de cuir.
- Cinturó antivibratori.
- Roba de treball.

2.2.6 Treballs amb ferralla: manipulació i posada en obra:

Riscos detectables més comuns

- Talls i ferides a mans i peus per maneig de rodons de ferro.
- Aplastaments durant les operacions de càrrega i descàrrega de paquets de ferralla.
- Aplastaments durant les operacions de muntatge d'armadures.
- Entrebancs i torçades al caminar sobre les armadures.
- Els derivats dels eventuais trencaments de rodons d'acer durant l'estirat o doblat.
- Sobreesforços.
- Caigudes des d'alçada.
- Cops per caiguda o gir descontrolat de la càrrega suspesa.
- Altres

Normes o mesures preventives

- Es deixarà en obra un espai dedicat a la replega classificada de rodons de ferralla, pròxim al lloc de muntatge d'armadures, tal com es descriu als plànols.
- Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre un jaç de fusta capa a capa, evitant les alçades de piles superiors a 1,50m.
- El transport aeri de paquets d'armadures mitjançant grua, s'executarà suspenent la càrrega de dos punts separats mitjançant bragues.
- La ferralla muntada s'emmagatzemarà en els llocs designats a tal efecte separat del lloc de muntatge, assenyalats en els plànols.
- Les deixalles o retalls de ferro i acer, es recolliran ajuntant-les en un lloc determinat als plànols per a la seva posterior càrrega i transport a l'abocador.
- Es farà un escombrat diari de puntes, filferros i retalls de ferralla entorn al banc de treball.
- La ferralla muntada es transportarà al punt de ubicació suspesa del ganxo de la grua mitjançant bragues que la subjectaran de dos punts distants per tal d'evitar deformacions i desplaçaments no desitjats.
- Resta prohibit el transport aeri d'armadures de pilars en posició vertical. Es transportaran suspesos de dos punts mitjançant bragues fins a arribar a un punt proper al lloc d'ubicació, dipositant-se al terra. Només es permetrà el transport vertical per a la ubicació exacta «in situ».
- Es prohibeix enfilar-se per les armadures en qualsevol cas.
- Es prohibeix el muntatge de cercols perimetrals sense abans estar correctament instal·lades les xarxes de protecció.
- S'evitarà en tant sigui possible caminar pel fons del encofrats de jàsseres, (o bigues).
- S'instal·laran senyals de perill en els sostres tradicionals, avisant sobre el risc de caminar sobre els revoltos.
- S'instal·laran «camins de tres taulons d'amplada» (60 cm. com a màxim) que permetin la circulació sobre sostres en fase d'armat de negatius.

- Les maniobres d'ubicació «in situ» de ferralla muntada es guiaran mitjançant un equip de tres homes; dos guiaran mitjançant llargs en dos direccions la peça a situar, seguint les instruccions del tercer que procedirà manualment a efectuar les correccions de plomada.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma o P.V.C. de seguretat.
- Roba de treball.
- Cinturó porta-eines.
- Cinturó de seguretat.
- Vestits per a temps plujós.

2.2.7 Muntatge d'estructures metàl·liques

Riscos detectables més comuns

- Bolcada de piles de replega de perfil·leria
- Despreniment de càrregues suspeses
- Enfonsament per cops amb les càrregues suspeses dels elements apuntalats
- Atrapaments per objectes pesats
- Cops o talls a mans o cames per objectes o eines
- Bolcada de l'estructura
- Cremades
- Radiacions per soldadura amb arc
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al buit
- Partícules als ulls
- Contacte amb corrent elèctrica
- Explosió d'ampolles de gasos líquats
- Incendis
- Intoxicació
- Altres

Normes o mesures preventives

- S'habilitaran espais determinats per a la replega de la perfil·leria, segons s'assenyala als plànols.
- Es compactarà aquella superfícies de solar que hagi de rebre els transports d'alt tonatge, segons s'assenyala als plànols.
- Els perfils s'apilaran endreçadament sobre jaços de fusta, establint-se capes fins a una alçada no superior a 1,50 m.
- Els perfils s'apilaran classificats en funció de les seves dimensions.
- Els perfils s'apilaran endreçadament per capes horitzontals. Cada capa a apilar es disposarà en sentit perpendicular a la immediat inferior.
- Les maniobres d'ubicació «in situ» de pilars i bigues (muntatge de l'estructura), es farà amb tres operaris. Dos d'ells guiaran el perfil mitjançant bragues subjectes als seus extrems seguint les directrius d'un tercer.
- Entre pilars, es tendiran cables de seguretat als quals lligar el mosquetó del cinturó de seguretat que serà usat durant els desplaçaments sobre les ales de les bigues.
- Un cop muntada la «primera alçada» de pilars, es tendiran sota aquesta, xarxes horitzontals de seguretat.
- Les xarxes es revisaran puntualment al concloure cada feina, per tal de verificar el seu bon estat.

- Es prohibeix aixecar una nova alçada, sense que la immediata inferior hagi conclòs els seus cordons de soldadura.
- Les operacions de soldadura en alçada, es realitzaran des de l'interior d'una guindola de soldador, proveïda d'una barana perimetral d'1m. d'alçada formada per passamà, barra intermèdia i entornpeu. El soldador a més a més lligarà el mosquetó del cinturó a un cable de seguretat o a argolles soldades a tal efecte a la perfil·leria.
- Els perfils s'aixecaran tallats a la mida necessària per al muntatge. S'evitarà l'oxitallada en alçada, amb la intenció de no crear riscos innecessaris.
- Es prohibeix deixar la pinça i l'elèctrode directament en el terra connectat al grup. S'exigeix l'ús de recull-pinces.
- Es prohibeix tenir mànegues o cables elèctrics de forma desendreçada. Sempre que sigui possible es penjarà de «peus drets», pilars o paraments verticals.
- Les ampolles de gas en ús a l'obra, restaran sempre a l'interior del carro porta-ampolles corresponent.
- Es prohibeix la permanència de treballadors directament sota llocs on es treballa soldant.
- Per a soldar sota llocs on s'estigui soldant es faran teuladetes o viseres.
- Es prohibeix enfil·lar-se directament per l'estructura.
- Es prohibeix desplaçar-se sobre les ales d'una biga sense lligar el cinturó de seguretat.
- L'ascens o descens entre nivells, es farà mitjançant una escala de ma proveïda de sabates antilliscants i ganxos de penjament i immobilitat posats de tal manera que passi 1m. per sobre del lloc on s'ha d'arribar.
- Les operacions de soldadura de jàsseres es realitzarà des de «plataformes o castellet·s de formigonat».
- Les operacions de soldadura de jàsseres es realitzarà des de bastides metàl·liques tubulars proveïts de plataformes de treball de 60cm. d'amplada, i de barana perimetral de 90cm. composta de passamà, barra intermèdia i entornpeu.
- El risc de caiguda al buit per façana es resoldrà mitjançant la utilització de xarxes.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra estaran homologades.
- Casc de polietilè
- Cinturó de seguretat
- Botes de seguretat amb sola aïllant
- Guants de cuir
- Botes de goma o P.V.C. de seguretat
- Roba de seguretat
- Manyoples de soldador
- Polaines de soldador
- Pantalla de ma per a soldadura
- Ulleres de soldador
- Elm de soldador
- Ulleres de seguretat antiprojeccions

2.2.8 Treballs de manipulació del formigó

Riscos detectables més comuns

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de objectes o persones al buit
- Enfonsament d'encofrats
- Trencament d'encofrats
- Trepitjades sobre objectes punxents
- Trepitjades sobre superfícies de trànsit
- Les derivades de treballs sobre terres humits o mullats
- Contactes amb el formigó (dermatitis)
- Fallada de travades

- Corriments de terres
- Els derivats de l'execució de treballs sota circumstàncies meteorològiques adverses
- Atrapaments
- Vibracions per maneig d'agulles vibrants
- Vibracions per treballs propers d'agulles vibrants sobre tractor
- Soroll ambiental
- Contactes elèctrics
- Altres

Normes o mesures preventives

Abocaments directes mitjançant canaleta:

- S'instal·laran forts topants final de recorregut dels camions formigoneres evitant així bolcades.
- Es prohibeix acostar les rodes dels camions formigoneres a menys de 2m. de la vora de la excavació.
- Es prohibeix situar els treballadors darrera dels camions quan aquests vagin cap enrera.
- S'instal·laran baranes sòlides en el front de la excavació protegint el tall de guia de la canaleta.
- S'instal·laran baranes sòlides en el front de la excavació protegint el tall de guia de la canaleta.
- S'instal·larà un cable de seguretat lligat a «punts sòlids» en el qual enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat en els talls amb risc de caiguda des d'alçada.
- S'habilitaran «punts de permanència» segurs; intermedis, en aquelles situacions d'abocament a mitja vessant.
- La maniobra d'abocament serà dirigida per l'Encarregat que vigilarà que no es realitzin maniobres insegures.

Abocament mitjançant cubilot:

- Es prohibeix carregar el cubilot per sobre de la càrrega màxima admissible de la grua que l'aguanta.
- L'obertura del cubilot per a l'abocament es farà exclusivament utilitzant la palanca que hi ha amb aquesta finalitat, amb les mans protegides amb guants impermeables.
- Es farà el possible per no donar cops amb el cubilot a encofrats o travades.
- Del cubilot penjaran caps de guia per a ajudar a la seva correcta posició d'abocament. Es prohibeix guiar-lo directament, en prevenció de caigudes per moviment pendular del cubilot.

Abocament de formigó mitjançant bombeig

- L'equip encarregat del maneig de la bomba de formigó estarà especialitzat en aquest treball.
- La canonada de la bomba de formigonat, es recolzarà sobre cavallets travant-se les parts susceptibles de moviment.
- La mànega terminal d'abocament, estarà vigilada a l'hora per un mínim de dos treballadors, per tal d'evitar caigudes per moviment incontrolat de la mateixa.
- Abans de l'inici del formigonat d'una determinada superfície, s'establirà un camí de taulons segur sobre el que podran recolzar-se els treballadors que vigilen l'abocament de la mànega.
- El maneig, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialista, prevenint accident per «taps» i «sobre pressions» internes.
- Abans de començar la operació de bombeig de formigó, s'haurà de preparar el conducte enviant masses de morter de dosificació, evitant així «taps».
- Es prohibeix introduir o accionar la pilota de neteja sense abans instal·lar la xarxa de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total, del circuit. Es reduirà la pressió a zero i es desmuntarà a continuació la canonada.
- Els treballadors, lligaran la mànega terminal abans de començar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, separant-se del lloc abans de començar aquesta operació.

- Es revisaran periòdicament els circuits d'oli de la bomba de formigonat, complimentant el llibre de manteniment que serà presentat a requeriment de la Direcció Facultativa.

Normes o mesures d'aplicació durant el formigonat dels fonaments:

- Abans de l'inici de l'abocament del formigó, l'Encarregat, vigilarà el bon estat de seguretat dels estrebats.
- Abans de l'inici del formigonat, l'Encarregat, vigilarà el bon estat de seguretat dels encofrats en prevenció de rebentades i vessades.
- Es mantindrà una bona neteja durant aquesta fase. Es trauran abans de l'abocament del formigó puntes, restes de fusta, rodons i filferros.
- S'instal·laran passeres de circulació de persones sobre les rases a formigonar, formades per a un mínim de tres taulons travats.
- S'establiran passeres mòbils, formades per a un mínim de tres taulons sobre rases a formigonar, per a facilitar el pas i els moviments necessaris del personal d'ajuda a l'abocament.
- S'establiran a una distància mínima de 2m. forts topants de final de recorregut, per als vehicles que hagin d'aproximar-se a la vora de les rases per a abocar el formigó.
- Per a vibrar el formigó des de posicions sobre la fonamentació que s'està omplint, s'establiran plataformes de treball mòbils, formades per a un mínim de tres taulons que es posaran perpendicularment a l'eix de la rasa.

Mesures preventives durant el formigonat de murs:

- Abans de començar l'abocament del formigó, l'Encarregat, vigilarà el bon estat de seguretat dels estrebats de conteniment de terres dels talussos del buidat que interessen a la zona de mur que s'ha de formigonar, per a realitzar els esforços o sanejaments necessaris.
- L'accés a l'extradós del mur, es farà mitjançant escales de mà. Es prohibeix l'accés enfilant-se per l'encofrat.
- Abans de l'inici del formigonat, l'Encarregat, vigilarà el bon estat de seguretat dels encofrats en prevenció de rebentades i vessades.
- Abans de l'inici del formigonat, i com a remat dels treballs d'encofrat, s'haurà construït una plataforma de treball de coronació del mur des de la qual es pot ajudar en les feines d'abocament i vibrat.
- La plataforma de coronació de l'encofrat per a abocament i vibrat, que s'establirà a tot el llarg del mur; tindrà les següents dimensions:
 - Longitud: la del mur
 - Amplada: 60 cm
 - Sustentació: Tornapunts sobre l'encofrat
 - Protecció: Barana de 90 cm. d'altura formada per passamà, llistó intermedi i entornpeu de 15 cm.
 - Accés: Mitjançant escala de ma reglamentària
 - S'establiran a una distància mínima de 2m., forts topants de final de recorregut, per als vehicles que hagin d'acostar-se a la vora dels talussos de buidat, per a abocar el formigó.
- L'abocament del formigó a l'interior de l'encofrat es farà repartint-lo uniformement al llarg del mateix, per tongades regulars, evitant sobrecàrregues puntuals que puguin deformar o rebentar l'encofrat.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè
- Casc de seguretat amb protectors auditius
- Guants de seguretat classes A o C
- Guants impermeabilitzats
- Botes de seguretat
- Botes de goma o P.V.C. de seguretat

- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Roba de treball
- Vestits impermeables per a temps plujós
- Davantal
- Cinturó antivibratori
- Polseres antivibratòries
- Protectors auditius

2.2.9 Sanejament

Riscos detectables més comuns

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Cops i talls per l'ús d'eines manuals
- Sobreexforços per postures obligades
- Desplom de talussos
- Els derivats de treballs realitzats en ambients humits, entollats i tancats
- Electrocutió
- Intoxicació per gasos
- Explosió per gasos, o líquids
- Atac de rates
- Trencament del torn
- Dermatitis per contacte amb el ciment
- Infeccions
- Altres

Normes o mesures preventives

- El sanejament i la seva escomesa a la xarxa general es farà segons els plànols del projecte objecte d'aquest Estudi de Seguretat e Higiene.
- Els tubs per a les conduccions s'emmagatzemaran en una superfície el més horitzontal possible sobre jaços de fusta, en un receptacle delimitat per diferents peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- Sempre que existeixi perill d'enfonsament, s'estrebarà segons càlculs expressos de projecte.
- Es prohibirà la replega de materials a una distància inferior a 2 m., d'una rasa.

Mesures de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè
- Guants de cuir
- Guants de goma (o P.V.C.)
- Botes de seguretat
- Botes de goma (o P.V.C.) de seguretat
- Roba de treball
- Cinturó de seguretat
- Maniguets i polaines de cuir
- Ulleres de seguretat antiprojeccions

2.2.10 Ram de paleta

Riscos detectables més comuns

- Caiguda de persones al buit
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caiguda d'objectes sobre persones
- Cops contra objectes
- Talls pel maneig d'objectes i eines manuals

- Dermatitis per contactes amb el ciment
- Partícules als ulls
- Talls per utilització de màquines-eina
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients pulverulents
- Sobreesforços
- Electrocutió
- Atrapaments pels aparells d'elevació i transport
- Els derivats de l'ús de medis auxiliars
- Altres

Normes o mesures preventives

- Els forats existents en el terra, es protegiran per a evitar caigudes.
- Els forats d'una vertical, seran destapats per al plomat corresponent, després del qual es començarà el tancament definitiu del forat, en prevenció de riscos per manca generalitzada o parcial de proteccions en el terra.
- Els grans forats, es cobriran amb una xarxa horitzontal instal·lada alternativament cada dues plantes.
- No es desmuntaran les xarxes horitzontals de protecció de grans forats fins estar acabats en tota la seva alçada els ampits de tancament dels dos forjats que cada tros de xarxa protegeix.
- Els forats restaran constantment protegits amb les proteccions instal·lades en la fase d'estructura, posant-se noves proteccions si estiguessin deteriorades.
- S'esglaonaran les rampes d'escala de forma provisional amb graons de dimensions:
 - Amplada: mínima 90 cm.
 - Estesa: més gran de 23 cm.
 - Davanter: menor de 20 cm.
- Les rampes de les escales estaran protegides en el seu entorn per una barana sòlida de 90cm., d'alçada formada per passamà, llistó intermedi i entornpeu de 15 cm.
- S'establiran cables de seguretat lligats entre els pilars en els quals enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat durant les operacions de replanteig i instal·lació de mires.
- S'instal·larà en les zones amb perill de caiguda des d'alçada, senyals de «perill de caiguda des d'alçada» i d'obligatori utilitzar el cinturó de seguretat".
- Totes les zones en les quals s'hagi de treballar estaran suficientment il·luminades. D'utilitzar-se portàtils estaran alimentades a 24 V., en prevenció de risc elèctric.
- Les zones de treball es netejaran cada dia de deixalles, per tal d'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 en les plantes, en prevenció del risc de caiguda al buit.
- El material ceràmic es pujarà a les plantes sense trencar els fleixos amb els que el subministra el fabricant, per tal d'evitar el risc de caiguda de càrrega.
- El maó o bloc no subjecte s'eleva apilat endreçadament a l'interior de plataformes, vigilant que no puguin caure peces per desplom durant el transport.
- La ceràmica o bloc paletitzat transportada amb grua, es dirigirà mitjançant extrems lligats a la base de la plataforma d'elevació, mai directament amb les mans, en prevenció de cops, atrapament o caigudes al buit per pèndul de la càrrega.
- Les baranes de tancament perimetral de cada planta es desmuntaran únicament en el tram necessari per a introduir la càrrega de maons o blocs en un determinat lloc, posant-se de nou en el temps mort entre recepcions de càrrega.
- Es prohibeix de concentrar la càrrega de maons o blocs en un determinat lloc, posant-se de nou en el temps mort entre recepcions de càrrega.
- Es prohibeix de concentrar la càrrega de maons o blocs sobre obertures. La replega de palets, es realitzarà pròxima a cada pilar per tal d'evitar les sobrecàrregues de la estructura en els llocs de menor resistència.

- S'instal·liran cables de seguretat entorn dels pilars propers a la façana per a ancorar a ells els mosquetons dels cinturons de seguretat, durant les operacions d'ajuda a la descàrrega de càrregues entre plantes.
- Les deixalles es trauran diàriament mitjançant trompes d'evacuació muntades a tal efecte, per tal d'evitar el risc de trepitjades sobre materials.
- Les deixalles s'amuntegaran en llocs propers a un pilar determinat, es politjaran a una plataforma elevatòria evitant copar la seva capacitat i es descendiran per al seu abocament mitjançant grua.
- Es prohibeix llençar deixalles directament per obertures de façanes, forats o patis.
- Es prohibeix pujar testeres de gran superfície sota règim de vents forts.
- Es prohibeix treballar al costat de paraments fets de nou, abans de transcorregudes 48 hores, si existeix règim de vents forts sobre ells.
- Es prohibeix l'ús de cavallets en balcons, terrasses i vores de sostres si abans no s'ha posat una protecció sòlida envers possibles caigudes al buit formada per peus drets i travessers horitzontals.
- Es prohibeix saltar del sostre a les bastides penjades o a l'inrevés.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè
- Guants de P.V.C. o de goma
- Guants de cuir
- Botes de seguretat
- Cinturó de seguretat, classes A, B, C.
- Botes de goma amb puntera reforçada
- Roba de treball

2.2.11 Cobertes

Riscos detectables més comuns

- Caiguda de persones al buit
- Caiguda de persones per la coberta
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caiguda d'objectes a nivells inferiors
- Sobreesforços
- Cremades
- Cops o talls per maneig d'eines manuals
- Cops o talls per maneig de la xapa metàl·lica
- Enfonsament de la superfície de recolzament

Normes i mesures preventives

- El personal encarregat de la construcció, serà coneixedor del sistema constructiu més correcte a posar en pràctica, en prevenció de riscos per imperície.
- El risc de caiguda al buit, es controlarà instal·lant xarxes fora al voltant de l'edifici. No es permeten caigudes sobre xarxa superiors a 6 m.
- Es tendirà, unit a dos «punts forts» dels punts alts, un cable d'acer de seguretat en el qual lligat el fiador del cinturó de seguretat, durant l'execució de les feines.
- El risc de caiguda des d'alçada es controlarà mantenint les bastides metàl·liques recolzats de construcció del tancament. En el coronament del mateixos, sota cota de ràfec, i sense deixar separació amb la façana, es posarà una plataforma sòlida (taulons de fusta travats o de peces especials metàl·liques per a formar plataformes de treball en bastides tubulars existents al mercat) envoltada d'una barana sòlida que sobrepassi en 1m. la cota límit del ràfec.

- El risc de caiguda d'alçada es controlarà construint la plataforma descrita a l'apartat anterior, sobre taulons volats contrapesats i allotjats en escorrentius de la façana. No deixarà forats lliures entre la façana i la plataforma de treball.
- El risc de caiguda d'altura es controlarà edificant com a primera unitat de la coberta, l'ampit perimetral de 90cm. d'alçada.
- L'accés als plans inclinats es farà per forats en el terra de dimensions inferiors a 50 x 70 cm., mitjançant escales de mà que sobrepassin en 1m. l'altura a salvar.
- L'escala es recolzarà sempre en la cota horitzontal més elevada del forat a passar, per a mitigar en el possible, sensacions de vertigen.
- La comunicació i circulacions necessàries sobre la coberta inclinada es farà mitjançant passarel·les falcades interiorment de tal manera que absorbint la pendent, restin horitzontals.
- Les xapes s'arreglaran repartits pels vessants evitant sobrecàrregues.
- Les xapes s'aixecaran mitjançant plataformes protegides, mitjançant el ganxo de la grua.
- Les xapes es descarregaran per tal d'evitar vessades i bolcades, sobre les vessants, sobre plataformes horitzontals muntades sobre falques que absorbeixin la pendent.
- Les plataformes d'aixecament, seran governades per a la seva recepció mitjançant cordes, mai directament amb les mans, en prevenció de cops i atrapaments.
- Es suspendran els treballs sobre les vessants amb vents superiors als 60 km/h., en prevenció de risc de caiguda de persones o objectes.
- Les vessants es mantindran lliures d'objectes que pugin dificultar els treballs o els desplaçaments segurs.
- Es tendiran cables d'acer lligats a «punts forts» dels punts alts per a lligar els fiadors dels cinturons de seguretat.
- Es paralitzaran els treballs en cas de pluja, gelada o neu.
- Es tendiran xarxes horitzontals sota les corretges subjectes als pilars.
- En els accessos a les cobertes es posaran cartells de «perill, trepitgi sobre les corretges», «trepitgi sobre les plataformes de circulació».
- S'habilitaran camins de circulació formats per plafons travats entre sí, instal·lats transversalment a les ones.
- Les visites de manteniment, es faran caminant sobre els «senders» marcats, (amb pintura al clorocautxú, per exemple), sobre les plaques.
- Les visites de manteniment per a accés d'equips d'intempèrie es farà a través de passarel·les metàl·liques disposades sobre les plaques i vorejar de baranes de 90cm. d'altura, barra intermèdia i entornpeu.
- Al costat de la sortida a coberta, es posarà de forma permanent una plataforma portàtil lleugera (en alumini per exemple) a utilitzar durant les operacions de manteniment o substitució d'elements.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Botes de goma amb puntera reforçada
- Guants de cuir
- Guants de goma
- Cinturó de seguretat classes A, B o C
- Roba de treball
- Vestits per a temps plujós

2.2.12 Enrajolats

Riscos detectables més comuns

- Cops per maneig d'objectes o eines manuals
- Talls per maneig d'objectes amb arestes tallants o eines manuals

- Caigudes al mateix nivell
- Talls en els peus per trepitjades sobre deixalles i materials amb arestes tallants
- Cossos estranys als ulls
- Dermatitis per contacte amb el ciment
- Contactes amb energia elèctrica
- Sobreesforços
- Altres

Normes o mesures preventives

- El tall de les peces es farà en via humida per a evitar la formació de pols ambiental durant el treball.
- El tall de les peces es farà en locals oberts, per a evitar respirar aire amb gran quantitat de pols.
- Els llocs de feina es netejaran de retalls i deixalles de pasta.
- Les bastides en cavallet, tindran sempre plataformes de treball d'amplada no inferior als 60cm.
- Es prohibeix utilitzar a manera de cavallets per a formar bastides, bidons, caixes de materials, etcètera.
- Les zones de treball tindran una il.luminació mínima de 100 lux a una alçada sobre el terra a l'entorn dels 2m.
- La il.luminació mitjançant portàtils es farà amb portallums estancs amb mànec aïllant i reixat de protecció de la bombeta i alimentats a 24 V.
- Es prohibeix la connexió de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella, en prevenció del risc elèctric.
- Les deixalles s'amuntegaran endreçadament per a la seva evacuació mitjançant trompes.
- Es prohibeix llençar deixalles directament pels forats de façana.
- Les caixes de material, s'arreglaran en les plantes repartides al costat del lloc on s'hagin d'instal.lar, situades el més allunyades possible de les obertures, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Les caixes de material, mai es disposaran de forma que utilitzin els llocs de pas, per a evitar els accidents per ensopegades.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè
- Guants de P.V.C. o goma
- Guants de cuir
- Botes de seguretat
- Botes de goma amb puntera reforçada
- Ulleres antipols
- Màscara antipols amb filtre mecànic recambiable específic per al material a tallar
- Roba de treball

2.2.13 Arrebossats

Riscos detectables més comuns

- Talls per ús d'eines
- Caigudes
- Cossos estranys als ulls
- Dermatitis per contacte amb ciment
- Contactes amb energia elèctrica
- Sobreesforços
- Altres

Normes o mesures preventives

- En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit i de recolzament per a realitzar els treballs d'arrebossat per tal d'evitar accidents per relliscada.
- Les plataformes sobre cavallets, tindran la superfície horitzontal i cuallada de taulons, evitant graons i forats que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Es prohibeix l'ús d'escales, bidons, piles de material, etcètera, per tal d'evitar accidents deguts al fet de treballar sobre superfícies insegures.
- Es penjaran d'elements fermes de l'estructura, cables en els quals lligar el fiador del cinturó de seguretat per a realitzar treballs amb risc de caiguda des d'alçada.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el terra entorn als 2m.
- La il·luminació mitjançant portàtils, es farà amb portallums estancs amb mànec aïllant i reixat de protecció de la bombeta. L'energia elèctrica els alimentarà a 24 V.
- Es prohibeix la connexió de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les mires, es carregaran a l'espatlla, si fa el cas, però de tal manera que, al caminar, l'extrem que va per davant, es trobi per sobre de l'alçada del casc de qui el porta, per tal d'evitar cops a altres treballadors.
- El transport de mires sobre carretons, es farà lligant fort el paquet de mires al carretó, per tal d'evitar accidents per desplom de mires.
- El transport de sacs es farà preferentment sobre carretons de ma, per tal d'evitar sobreesforços.
- Els sacs d'aglomerants, s'arreglaran endreçadament repartits al costat de les zones de treball en els que s'hagi d'utilitzar, el més separat possible de les obertures, per tal d'evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs d'aglomerant es deixaran de forma que no obstaculitzin els llocs de pas, per al d'evitar ensopegades.
- Es tendiran cables lligats a «punts forts» en els quals lligar el fiador del cinturó de seguretat, per a realitzar els arrebossats des de bastides penjades.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè
- Guants de P.V.C. o goma
- Guants de cuir
- Botes de seguretat
- Bota de goma amb puntera reforçada
- Ulleres de protecció enfront gotes de morter
- Roba de treball
- Cinturó de seguretat classes A, B o C.

2.2.14 Cel ras de fibra

Riscos detectables més comuns

- Talls per l'ús d'eines manuals
- Cops durant la manipulació de regles i planxes
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Dermatitis per contacte amb la planxa
- Cossos estranys als ulls
- Contactes amb energia elèctrica
- Sobreesforços
- Altres

Normes o mesures preventives

- En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies d'intercomunicació interna de l'Obra. Quan un pas quedi tallat temporalment per les bastides dels col·locadors del cel ras, s'utilitzarà un pas alternatiu que es senyalitzarà amb cartells de «direcció obligatòria».
- Les plataformes sobre cavallets per a la instal·lació de cels rasos tindran la superfície horitzontal i cuallada de taulons, evitant graons i forats que puguin originar ensopegaments i caigudes.
- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos es faran sobre cavallets de fusta o metàl·lics. Es prohibeix expressament la utilització de bidons, piles de materials, escales recolzades contra paraments, per tal d'evitar accidents per treballar sobre superfícies insegures.
- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos sobre rampes tindran la superfície de treball horitzontal i vorejats de baranes reglamentàries. El permet el recolzament en graó definitiu i cavallet sempre que aquesta s'immobilitzi i els taulons es lliguin, falquin, etcètera.
- Es tendiran cables de seguretat lligats a «punts forts» de l'estructura, en els quals lligar el fiador dels cinturons de seguretat en els talls amb risc de caiguda des d'alçada.
- S'instal·laran xarxes tenses de seguretat lligades a l'estructura per a controlar el risc de caiguda des d'alçada.
- Es prohibeix l'ús de bastides de cavallets a forats i voladissos, sense la utilització de medis de protecció contra el risc de caiguda des d'alçada.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el terra, entorn als 2m.
- La il·luminació mitjançant portàtils, es farà amb portallums estancs amb mànec aïllant i reixat de protecció de la bombeta; l'energia elèctrica les alimentarà a 24 V.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les mires es carregaran a l'espatlla en el seu cas, de tal manera que, al caminar, l'extrem que va per davant, es trobi per sobre del casc de qui les transporta.
- El transport de mires, taulons i puntals sobre carretó, es farà lligant amb fermesa el paquet a transportar al carretó, per tal de prevenir accidents per bolcada.
- El transport de planxes es farà interiorment, preferiblement sobre carretons de ma, per tal d'evitar sobreesforços.
- Les planxes s'arreglaran endreçadament repartits prop dels llocs on s'hagin d'utilitzar, el més separades possible de les obertures, evitant així sobrecàrregues innecessàries.
- Les replegues de planxes es col·locaran de manera que no obstaculitzin els llocs de pas, per tal d'evitar accidents per ensopegada.
- Les escales de mà a utilitzar seran del tipus de tisora amb sabates antilliscants i cadeneta de control d'obertura màxima, per tal d'evitar accidents per inestabilitat.
- La instal·lació de cels rasos es farà des de plataforma ubicades sobre una bastida tubular, (a més de 2m. d'alçada), que estaran recercades d'una barana sòlida de 90cm. d'altura, formada per passamà, barra intermèdia i entornpeu.
- Les plataformes tubulars sobre rodes no s'utilitzaran sense, abans de pujar a elles, haver ajustat els frens, per tal d'evitar accidents per moviments indesitjables.
- El transport de guies de longitud superior als 3m. es farà mitjançant dos treballadors.
- Es obligatori tenir el casc en el lloc de treball i la seva utilització per a realitzar desplaçaments per l'obra.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè
- Guants de P.V.C. o goma
- Guants de cuir
- Botes de goma amb puntera reforçada
- Roba de treball
- Cinturó de seguretat, classes A, B o C

2.2.15 Revestiments tèxtils

Riscos detectables més comuns

- Talls per ús d'eines manuals
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Cops i punxades a les mans per ús de grapadores o martells
- Sobreexforços
- Intoxicació per dissolvents, cola...
- Contactes amb energia elèctrica
- Incendi
- Altres

Normes i mesures preventives

- En tot moment es mantindran nets i endreçats els llocs de treball, per tal d'evitar accidents per ensopegades o trepitjades sobre objectes tallants o punxents.
- Les escales de mà a utilitzar, seran del tipus de tisora amb sabates antilliscants i cadeneta central de control d'obertura màxima per a garantir la seva estabilitat.
- Les plataformes sobre bastides tubulars ubicats a 2 o més metre d'alçada, estaran recercats de baranes sòlides de 90cm. d'altura, formades per passamà, barra intermèdia i entornpeu, per tal d'evitar caigudes a una altre nivell.
- Les plataformes tubulars sobre rodes no es posaran en servei sense haver abans ajustat els frens, evitant així accidents per moviments indesitjats.
- En la formació de plataformes de treball, es prohibeix utilitzar de recolzament bidons, taules, piles de material, escales recolzades contra paraments,... per tal d'evitar accidents per treballs sobre superfícies inestables.
- Es prohibeix pujar a escales de mà en replans i trams d'escala, sense estar subjecte del cinturó de seguretat a un «punt fort».
- El transport de rotlles es farà mitjançant dos operaris, per tal d'evitar accidents per interferències, ensopegades o sobreexforços.
- Es taparan les canaletes de conducció elèctrica encastades en el paviment, tendint sobre elles plafons que impedeixin ensopegades i caigudes al mateix nivell.
- Durant la utilització de coles i dissolvents es mantindrà constantment una corrent d'aire, suficient com per a la renovació constant i evitar les possibles intoxicacions.
- S'establirà un magatzem per a coles i dissolvents amb ventilació constant mitjançant tir continu d'aire.
- Resta prohibit mantenir o emmagatzemar pots de dissolvents o coles sense estar perfectament tancats.
- Els revestiments tèxtils s'emmagatzemaran totalment separats de dissolvents i coles, per tal d'evitar possibles incendis.
- S'instal·laran rètols de «perill d'incendi» i de «prohibit fumar», sobre la porta d'accés als magatzems de coles i dissolvents i al dels productes tèxtils.
- S'instal·laran dos extintors de pols químic sec, a la porta de cada magatzem.
- A l'accés a cada planta on s'estiguin utilitzant coles i dissolvents s'instal·larà un rètol de «prohibit fumar».
- Es prohibeix abandonar directament sobre el terra, tallants, tisores o grapadores, per tal d'evitar ensopegades, talls o punxades.
- Es obligatori tenir el casc en el lloc de treball i la seva utilització per a realitzar desplaçaments per les zones de l'obra amb risc de caiguda d'objectes o de cops.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Guants de cuir

- Botes de seguretat
- Genolleres amb reforç
- Guants de P.V.C. o goma
- Màscares amb filtre químic recambiable, específic per al dissolvent o cola a utilitzar
- Faixa elàstica de subjecció de cintura

2.2.16 Fusteria metàl·lica

Riscos detectables més comuns

- Caiguda al mateix nivell
- Caiguda a diferent nivell
- Caigudes al buit
- Talls per maneig de màquines eines manuals
- Cops o talls per objectes o eines
- Atrapament entre objectes
- Trepitjades sobre objectes punxents
- Caiguda d'elements de fusteria metàl·lica sobre les persones o les coses
- Els derivats dels medis auxiliars a utilitzar
- Contactes amb energia elèctrica
- Altres

Normes o mesures preventives

- Els elements de la fusteria, es descarregaran en blocs perfectament lligats, penjats mitjançant bragues del ganxo de la grua.
- Les replegues de fusteria metàl·lica, s'arreglaran en els llocs específicament destinats a tal efecte.
- En tot moment es mantindran lliures els passos o camins d'intercomunicació interior i exterior de l'obra per tal d'evitar accidents per ensopegades o interferències.
- L'aixecament a les plantes mitjançant el ganxo de la grua s'executarà per blocs d'elements lligats.
- El Coordinador de Seguretat, comprovarà que totes les fusteries en fase de presentació, estiguin perfectament falcades i apuntalades, per a evitar accidents per desploms.
- En tot moment els talls es mantindran lliures de deixalles, retalls metàl·lics i objectes punxents, per tal d'evitar accidents per trepitjades sobre objectes.
- Es desmuntaran únicament en els trams necessaris, aquelles proteccions que obstaculitzin el pas dels elements de la fusteria metàl·lica un cop introduïts els bastiments es posaran de nou.
- Abans de la utilització d'una màquina-eina, l'operari haurà d'estar proveït del document exprés d'autorització de maneig de la màquina.
- Abans de la utilització de qualsevol màquina-eina, es comprovarà que es troba en bones condicions i amb tots els mecanismes i protectors de seguretat instal·lats, en perfectes condicions.
- Els bastiments metàl·lics seran presentats per un mínim d'un escamot per tal d'evitar els riscos de bolcades, cops i caigudes.
- Les bastides per a rebre les fusteries metàl·liques des de l'interior de les façanes, estaran limitades en la seva part davantera (la que dona al buit), per una barana sòlida de 90cm. d'altura, mesurada des de la superfície de treball, formada per passamà, llistó intermedi i entornpeu per tal d'evitar el risc de caigudes des d'altura.
- El penjament de marcs i fulles es farà per un mínim d'un escamot, per tal d'evitar el risc de bolcades, cops i caigudes.
- Els trams metàl·lics longitudinals transportats per un sol home, aniran inclinades cap enrera, procurant que la punta que va per davant, estigui a una alçada superior a la de una persona, per tal d'evitar cops a altres treballadors.
- Es prohibeix utilitzar a manera de cavallets: bidons, caixes o piles de materials, per tal d'evitar el treball sobre superfícies inestables.

- Les zones interiors de treball, tindran una il·luminació mínima de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el terra a l'entorn dels 2m.
- Tota la maquinària elèctrica a utilitzar en aquesta obra estarà dotada de toma de terra en combinació amb els disjuntors diferencials del quadre general de l'obra, o de doble aïllament.
- Es prohibeix l'anul·lació del cable de toma de terra de les mànegues d'alimentació.
- Es notificarà a la Direcció Facultativa, les desconnexions hagudes per funcionament dels disjuntors diferencials.
- Els operaris estaran amb el filador del cinturó de seguretat subjecte als elements sòlids previstos.
- Els elements que resultin insegurs en situacions de consolidació del seu pes, es mantindran apuntalats per a garantir la seva perfecta ubicació definitiva i evitar desploms.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè
- Guants de cuir
- Botes de seguretat
- Botes de goma amb puntera reforçada
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Roba de treball
- Faixa elàstica de subjecció de cintura
- Les ròpies de protecció per als treballs de soldadura elèctrica oxiacetilènica i oxitallada

2.2.17 Muntatge de vidre

Riscos detectables més comuns

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caiguda de persones al buit
- Talls a mans, braços o peus duran les operacions de transport i ubicació manual del vidre
- Els derivats del trencament fortuït de les planxes de vidre
- Els derivats dels medis auxiliars a utilitzar

Normes o mesures preventives

- Les replegues de vidre s'arreglaran sobre jaços de fusta
- A nivell exterior s'acotarà amb corda de banderoles la vertical dels paraments en els quals s'estigui treballant, per tal d'evitar el risc de cops a les persones per fragments de vidre, després.
- Es prohibeix estar o treballar en la vertical d'un tall d'instal·lació de vidre.
- Es mantindran lliures de fragments de vidre les zones de treball, per tal d'evitar el risc de talls.
- Els vidres es tallaran a la mida adequada per a cada forat en el local assenyalat a tal efecte.
- La manipulació de les planxes de vidre es farà amb l'ajuda de ventoses de seguretat.
- Els vidres ja instal·lats, es pintaran de seguida a base de pintura a la cal, per a significar la seva existència.
- Els vidres s'emmagatzemaran sobre jaços de fusta en posició quasi vertical, lleugerament decantats contra un determinat parament. Es senyalitzarà l'entorn amb cal i rètols de «precaució vidre».
- El Coordinador de Seguretat, tindrà cura de que els camins a seguir amb el vidre, estiguin sempre nets per tal d'evitar accidents.
- Les planxes de vidre transportades a mà, es mouran sempre en posició vertical per a evitar accidents per trencament.
- Quan el transport del vidre hagi de fer-se a mà per camins poc il·luminats, els treballadors seran guiats per un tercer, per tal d'evitar risc de topada i trencaments.

- La instal·lació de vidre de murs cortina, es realitzarà des de l'interior de l'edifici, subjecte l'operari amb el cinturó de seguretat, lligats als ganxos de seguretat dels brancals.
- Les bastides que hagin d'utilitzar-se per a la instal·lació dels vidres, estaran protegits en la seva part davantera per una barana sòlida de 90cm. d'altura, mesurats des de la plataforma de treball, formada per passamà, llistó intermedi i entornpeu, per tal d'evitar caigudes al buit durant els treballs.
- Es prohibeix utilitzar a manera de cavallets, bidons, caixes o piles de material i assimilables, per tal d'evitar els treballs realitzats sobre superfícies inestables.
- Es prohibeixen els treballs amb vidre en aquesta obra, en règim de temperatures superiors als 0°.
- Es prohibeixen els treballs amb vidre sota règim de vents forts.
- Peces de protecció personal recomanables
- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè
- Guants de cuir
- Manyoples de cuir
- Polseres de cuir que cobreixin el braç
- Botes de seguretat
- Polaines de cuir
- Davantal
- Roba de treball
- Cinturó de seguretat, classes A, B o C.

2.2.18 Pintura i envernissat

Riscos detectables més freqüents

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caiguda de persones al buit
- Cossos estranys als ulls
- Els derivats dels treballs realitzats en atmosferes nocives
- Contacte amb substàncies corrosives
- Els derivats del trencament de les mànegues dels compressors
- Contactes amb l'energia elèctrica
- Sobreesforços
- Altres

Normes o mesures preventives

- Les pintures, s'emmagatzemaran en els llocs destinats, mantenint-se sempre la ventilació per tir d'aire, per a evitar riscos d'incendis.
- S'instal·larà un extintor de pols químic sec al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.
- Sobre la porta d'accés al magatzem de pintures, s'instal·larà un rètol de «perill incendi» i un altre de «prohibit fumar».
- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'apilen sobre taulons de repartiment de càrregues evitant així sobrecàrregues innecessàries.
- S'evitarà la formació d'atmostferes nocives mantenint sempre ventilat el local en el qual s'estigui treballant.
- Es tendiran cables de seguretat lligats a «punts forts» als quals lligar el fiador del cinturó de seguretat en les situacions de caiguda de risc des d'alçada.
- Les bastides tindran una superfície de treball d'una amplada mínima de 60cm., per tal d'evitar els accidents per treballs realitzats sobre superfícies angostes.
- Es prohibeix la formació de bastides formades per un tauló recolzat en els graons de 2 escales de mà, sigui dels de recolzament lliure com dels de tisora, per tal d'evitar caigudes a diferent nivell.

- Es prohibeix la formació de bastides formades amb bidons, piles de materials..., per tal d'evitar la realització de treballs sobre insegures.
- La il.luminació mínima en les zones de treball serà de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de 2m.
- la il.luminació mitjançant portàtils es farà utilitzant porta llums estancs amb mànec aïllant i reixat de protecció de la bombeta, alimentats a 24 V.
- Es prohibeix la connexió de cables elèctrics als quadres de subministrament d'energia sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a utilitzar, seran del tipus tisora, amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar el risc de caigudes per inestabilitat.
- Les operacions de fregat, mitjançant fregadora elèctrica de mà, es farà sempre sota ventilació per corrent d'aire, per tal d'evitar el risc de respirar pols en suspensió.
- L'abocament de pigments en el suport es farà des de la menor altura possible, evitant així esquitxades i formació d'atmosferaes pulvulentes.
- Es prohibeix fumar o menjar a les zones on es pinti amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics.
- S'avisarà al personal encarregat d'utilitzar dissolvents orgànics de la necessitat d'una profunda higiene personal abans de realitzar qualsevol tipus d'ingesta.
- Es prohibeix realitzar treballs de soldadura i oitallada en llocs propers als talls en els quals s'utilitzin pintures inflamables, per tal d'evitar risc d'explosió.
- Es tendiran xarxes horitzontals, subjectes a «punts forts» de l'estructura en el cas del pintat d'elements en els quals hagi perill de caiguda des d'alçada.
- Es prohibeix fer proves de funcionament de les instal.lacions durant els treballs de pintura de senyalització.

Peces de protecció personal recomanables

- En cas d'existir homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè
- Guants de P.V.C. llargs
- Màscare amb filtre mecànic específic recambiable per a ambients pulverulents
- Màscare amb filtre químic específic recambiable per a atmosferaes tòxiques per dissolvents orgànics
- Ulleres de seguretat antipartícules i gotes
- Calçat antilliscant
- Roba de treball
- Casquet protector contra pintura per al cabell

2.2.19 Muntatge de la instal.lació elèctrica

- Riscos detectables més freqüents
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Talls per maneig d'eines manuals
- Talls per maneig de les guies i conductors
- Punxades en les mans per maneig de guies i conductors
- Cops per eines manuals
- Sobreesforços per postures forçades
- Cremades per encenedors durant operacions d'escalfament del macarró protector
- Electrocutió o cremades per la mala protecció de quadres elèctrics
- Electrocutió o cremades per maniobres incorrectes de les línies
- Electrocutió i cremades per ús d'eines sense aïllament
- Electrocutió o cremades per ponteiig dels mecanismes de protecció
- Electrocutió o cremades per connexions directes sense clavilles mascle-femella
- Explosió dels grups de transformació durant l'entrada en servei
- Incendi per incorrecta instal.lació de la xarxa elèctrica

- Altres

Normes o mesures preventives

- En la fase de l'obra d'obertura i tancament de rases es tindrà especial cura de l'ordre i la neteja de l'obra, per tal d'evitar riscos de trepitjades i ensopegades.
- El muntatge d'aparells elèctrics es farà sempre per personal especialista, en prevenció dels riscos per muntatges incorrectes.
- La il.luminació dels talls no serà inferior a 100 lux, mesurats a 2m. del terra.
- La il.luminació mitjançant portàtils es farà utilitzant portallums estancs amb mànec aïllant i reixat de protecció de la bombeta, alimentats a 24 V.
- Es prohibeix la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric de l'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a utilitzar, seran del tipus de tisora, amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per tal d'evitar els riscos per treballs realitzats sobre superfícies insegures i estretes.
- Es prohibeix la formació de bastides utilitzant escales de mà a manera de cavallets, per tal d'evitar riscos per treballs sobre superfícies insegures i estretes.
- La realització del cablejat, penjament i connexió de la instal.lació elèctrica sobre escales de mà es farà un cop instal.lada una xarxa tensa de seguretat entre la planta sostre i de recolzament en la qual es fan els treballs, per a eliminar el risc de caiguda des d'altura.
- Es prohibeix la utilització d'escales de mà o de bastides sobre cavallets, en llocs amb risc de caiguda des d'alçada durant els treballs d'electricitat, si abans no s'han instal.lat les proteccions de seguretat adequades.
- Les eines a utilitzar pels electricistes instal.ladors, estaran protegides amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica.
- Les eines dels instal.ladors elèctrics amb aïllament deteriorat seran retirades i substituïdes per altres en bon estat, de forma immediata.
- Per tal d'evitar la connexió accidental a la xarxa, de la instal.lació elèctrica de l'edifici, l'últim cablejat que es farà serà el que va del quadre general al de la companyia subministradora, guardant en lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims a instal.lar-se.
- Les proves de funcionament de la instal.lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de començar, per tal d'evitar accidents.
- Abans de fer entrar en càrrega la instal.lació elèctrica, es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i empalmades dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- L'entrada en servei de les cel.les de transformació, es farà amb l'edifici desallotjat de personal, en presència dels Caps d'obra i de la Direcció Facultativa.
- La realització del cablejat, penjament i connexió d'elements sobre el buit es farà un cop protegit el forat amb una xarxa horitzontal de protecció, o amb una bastida convenientment protegida.
- Abans de fer entrar en servei les cel.les de transformació es procedirà a comprovar l'existència real de la banquetta de maniobres, perxes de maniobres, extintors de pols químic sec i farmaciola, i que els operaris estiguin vestits amb les peces de protecció personal. Un cop comprovats aquests punts, es procedirà a donar ordre d'entrada en servei.

Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè, per a utilitzar durant els desplaçaments per l'obra en llocs amb risc de caiguda d'objectes o de cops.
- Botes aïllants de l'electricitat
- Botes de seguretat
- Guants aïllants
- Roba de treball
- Cinturó de seguretat
- Faixa elàstica de sujecció de cintura

- Banqueta de maniobra
- Catifa aïllant
- Comprovants de tensió
- Eines aïllants

2.2.20 Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Riscos detectables més comuns

- Contactes elèctrics directes
- Contactes elèctrics indirectes
- Els derivats de caigudes de tensió en la instal·lació per sobrecàrrega
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció
- Mal comportament de les tomes de terra
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Altres

Normes o mesures preventives

Normes de prevenció tipus per a cables

- El calibre o secció del cablejat serà sempre l'adequat per a la càrrega elèctrica que hagi de suportar en funció del càlcul realitzat per a la maquinària i il·luminació prevista.
- Els fils tindran la funda protectora aïllant sense defectes apreciables. No s'admetran trams defectuosos en aquest sentit.
- La distribució general des del quadre general d'obra als quadres secundaris, es farà mitjançant mànega elèctrica antihumitat.
- L'estesa dels cables i mànegues, es farà a una altura mínima de 2m. en els llocs peatonals, i de 5m. en els de vehicles, mesurats sobre el nivell de paviment.
- L'estesa de cables per a creuar vials d'obra, es farà soterrat. Es senyalitzarà el pas del cable mitjançant un cobriment permanent de taulons que tindran per objecte protegir mitjançant repartiment de càrregues, i assenyalar l'existència del pas elèctric als vehicles.
- La profunditat de la ras mínima serà de 45cm., i el cable anirà a més a més protegit en l'interior d'un tub rígid.
- Les empalmades entre mànegues sempre estaran aixecades. Es prohibeix mantenir-les al terra.
- Les empalmades provisionals entre mànegues, es farà mitjançant connexions normalitzades estanques antihumitat.
- Les empalmades definitives es faran utilitzant caixes empalmades normalitzades estanques de seguretat.
- El traçat de les mànegues de subministrament elèctric a les plantes, serà penjat a una alçada sobre el paviment d'aproximadament 2m., per tal d'evitar accidents per agressió a les mànegues per ús ran de terra.
- El traçat de les mànegues de subministrament elèctric no coincidirà amb el de subministrament provisional d'aigua a les plantes.
- Les mànegues "d'allargadera", pel fet d'ésser provisionals i de curta estància poden portar-se pel terra, però arrambades a paraments verticals.
- Les mànegues "d'allargadera" provisionals, s'empalmaran mitjançant connexions normalitzades estanques antihumitat o fundes aïllants termorretràctils.

Normes de prevenció per a interruptors:

- S'ajustaran expressament, als especificats en el Reglamento Electrotécnico de Baja tensión.
- Els interruptors s'instal·laran a l'interior de caixes normalitzades proveïdes de porta d'entrada amb tanca de seguretat.
- Les caixes d'interruptors tindran enganxada sobre la seva porta una senyal normalitzada de «perill», «electricitat».
- Les caixes d'interruptors estaran penjades, ja sigui de paraments verticals o de peus drets estables.

Normes de prevenció per a quadres elèctrics

- Seran metàl·lics de tipus per a la intempèrie, amb porta i tanca de seguretat, segons norma UNE-20324.
- Malgrat ser del tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de pluja mitjançant viseres com a protecció addicional.
- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
- Tindran enganxada sobre la porta una senyal normalitzada de «perill», «Electricitat».
- Els quadres elèctrics es penjaran pendants de plafons de fusta rebuts als paraments verticals o bé, a peus drets fermes.
- Les maniobres a executar en el quadre elèctric general es faran enfilats a una banqueta de maniobra o catifa aïllant, calculats expressament per a realitzar la maniobra de seguretat.
- Els quadres elèctrics tindran tomes de corrent per a connexions normalitzades blindades per a intempèrie, en nombre determinat segons el càlcul realitzat.
- Els quadres elèctrics d'aquesta obra, estaran dotats d'enclavament elèctric d'obertura.

Normes de prevenció per a les preses d'energia.

- Les preses de corrent dels quadres es faran dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades i sempre que sigui possible amb enclavament.
- Cada presa de corrent subministrarà energia elèctric a un sol aparell, màquina o màquina-eina.
- La tensió sempre estarà en la clavilla femella, mai en el mascle, per tal d'evitar contactes elèctrics directes.

Normes de prevenció per a la protecció de circuits.

- La instal·lació tindrà tots aquells interruptors automàtics que el càlcul defineix necessaris.
- Els interruptors automàtics s'instal·laran en totes les línies de toma de corrent dels quadres de distribució i d'alimentació a totes les màquines, aparells i màquines-eina de funcionament elèctric.
- Els circuits generals també estaran protegits amb interruptors.
- La instal·lació d'enllumenat general, per a les instal·lacions provisionals d'obra i primers auxilis, estarà protegida per interruptors automàtics magnetotèrmics.
- Tota màquina elèctrica estarà protegida per un disjuntor diferencial.
- Els disjuntors diferencials s'instal·laran d'acord amb les següents sensibilitats:
- 300 mA. per a alimentació de maquinària
- 30 mA. per a les instal·lacions elèctriques d'enllumenat no portàtil.

Normes de precaució per a les connexions a terra.

- El transformador de l'obra estarà dotat de toma de terra ajustada als Reglaments vigents i a les normes pròpies de la companyia elèctrica subministradora de la zona.
- Les parts metàl·liques de tot l'equip elèctric disposaran de connexió a terra.
- El neutre de la instal·lació estarà connectat a terra.
- La connexió a terra es farà mitjançant la placa de cada quadre general.
- El fil de la connexió a terra, estarà protegit amb macarró en colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar-lo per a altres usos.
- La connexió a terra de les màquines-eina que no estiguin dotades de doble aïllament, es farà mitjançant fil neutre en combinació amb el quadre de distribució corresponent i el quadre general de l'obra.
- Les connexions de terra calculades estaran situades en el terreny de tal forma, que el seu funcionament i eficàcia sigui el desitjat per a la instal·lació.
- La conductivitat del terreny s'augmentarà abocat en el lloc de clavada de la placa, aigua de forma periòdica.
- El punt de connexió de la placa estarà protegit a l'interior d'un pericó practicable.

Normes de prevenció per a instal·lació d'enllumenat.

- L'enllumenat de l'obra, acomplirà les «Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo».

- La il.luminació dels talls serà sempre l'adequada per a realitzar els treballs amb seguretat.
- La il.luminació general dels talls serà mitjançant projectors ubicats sobre peus drets fermes.
- La il.luminació mitjançant portàtils complirà la següent norma:
- penjament de la paret, mànega antihumitat, clavilla de connexió normalitzada estanca de seguretat, alimentats a 24 V.
- L'energia elèctrica que hagi de subministrar-se a les llums portàtils per a il.luminació de talls entollats, es servirà mitjançant transformador de corrent que la deixi en 24 V.
- La il.luminació dels talls es situarà una alçada entorn als 2m., mesurats des de la superfície de recolzament dels operaris en el seu lloc de treball.
- La il.luminació dels talls, sempre que sigui possible, es farà creuada, a fi i efecte de disminuir ombres.
- Les zones de pas de l'obra estaran permanentment il.luminades evitant racons foscos.

Normes de seguretat, d'aplicació durant el manteniment i reparacions 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 el que es detecti una fallada, moment en el qual se la declararà fóra de servei mitjançant desconexió elèctrica i penjament del rètol corresponent en el quadre de govern.
- La maquinària elèctrica, serà revisada per personal especialista en cada tipus de màquina.
- Es prohibeixen les revisions o reparacions sota corrent. Abans de començar una reparació es desconnectarà la màquina a la xarxa elèctrica, instal·lant en el lloc de connexió un rètol visible en el qual es llegeixi: «No connectar, homes treballant a la xarxa».
- L'ampliació o modificació de línies, quadres i similars solament la faran els electricistes.

Normes generals.

- Les connexions a terra calculades estaran situades en el terreny de tal forma que el seu funcionament i eficàcia sigui el necessari per la instal·lació.
- Les connexions a terra de quadres elèctrics generals diferents, seran independents electrònicament.
- Els quadres elèctrics de distribució, estaran sempre en llocs de fàcil accés.
- Els quadres elèctrics sobre peus drets, estaran a un mínim de 2m. d'alçada.
- Els quadres elèctrics no s'instal·laran en el desenvolupament de les rampes d'accés al fons de l'excavació.
- Es prohibeix expressament en aquesta obra, que quedi aïllat un quadre elèctric, per variació o ampliació del moviment de terres, augmentant els riscos de la persona que ha d'apropar-s'hi.
- Els quadres elèctrics d'intempèrie, per a protecció addicional, es cobriran amb viseres contra pluja o contra la neu.
- Els pals provisionals dels quals s'hagi de penjar mànegues elèctriques es posaran a menys de 2m. de la vora de les excavacions.
- El subministrament elèctric al fons de l'excavació no es podrà fer per les rampes d'accés ni de vehicles, ni de persones.
- Els quadres elèctrics, en servei, restaran tancats amb pany de seguretat de triangles, en servei.
- No es permet la utilització de fusibles rudimentaris. Cal utilitzar «peces fusibles normalitzades» adequades a cada cas.
- Es connectaran a terra les carcasses dels motors o màquines (en cas de que no tinguin doble aïllament), o aïllants per propi material constitutiu.

Peces de protecció personal recomanable

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè per a riscos elèctrics
- Roba de treball

- Botes aïllants de l'electricitat
- Guants aïllants de l'electricitat
- Plantilles anticlaus
- Cinturó de seguretat classe C
- Vestits impermeables per a ambients plujosos
- Banqueta aïllant de l'electricitat
- Catifa aïllant d'electricitat
- Comprovants de tensió
- Rètols de «No connectar, homes treballant a la xarxa»

2.2.21 Instal·lacions de fontaneria i aparells sanitaris

Riscos detectables més comuns

- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Talls a les mans per objectes o eines
- Atrapaments entre peces pesades
- Explosions
- Les inherents a l'ús de la soldadura autògena
- Trepitjades sobre objectes punxents o materials
- Cremades
- Sobreesforços
- Altres

Normes o mesures preventives

- El magatzem per a aparells sanitaris estarà dotat de porta i pestell.
- Es prohibeix utilitzar els fleixos dels paquets com agafadors de càrrega.
- Els blocs d'aparells sanitaris flexats sobre vagons, es descarregaran flexats amb l'ajuda del ganxo de la grua. La càrrega serà guiada per dos homes mitjançant les dues cordes de guia que penjaran d'ells, per tal d'evitar els riscos de cops i atrapaments.
- Els blocs d'aparells sanitaris, es transportaran directament al lloc d'ubicació per tal d'evitar accidents per obstacles en les vies de pas intern de l'obra.
- El taller-magatzem estarà dotat de porta, ventilació per corrent d'aire i il·luminació artificial en el cas de que la natural no sigui suficient.
- El transport de trams de canonades a l'espatlla per un sol home es farà inclinant la càrrega cap enrera, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'altura d'un home, evitant així cops o ensopegades amb altres treballadors en llocs poc il·luminats.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant així que s'aixequin estelles durant el treball.
- Es reposaran les proteccions dels forats dels sostres un cop realitzat l'aploamat, per a la instal·lació de conductes verticals, evitant així, el risc de caiguda. El treballador d'aploamat realitzarà la feina subjecte amb un cinturó.
- S'envoltaran amb baranes de 90cm. d'altura els forats dels sostres per a passar canonades que no puguin cobrir-se després de conclús l'aploamat, per tal d'evitar el risc de caiguda.
- Es mantindran nets de deixalles i retalls els llocs de treball. Es netejaran a mida que es vagi avançant, apilant les deixalles per al seu abocament per les trompes, per tal d'evitar el risc de trepitjades sobre els objectes.
- Es prohibeix soldar amb plom en llocs tancats. Sempre que s'hagi de soldar amb plom, s'establirà una corrent d'aire de ventilació per tal d'evitar el risc de respirar productes tòxics.
- La il·luminació dels talls de fontaneria serà d'un mínim de 100 lux mesurats a una alçada sobre el nivell del paviment entorn als 2m.
- La il·luminació elèctrica mitjançant portàtils es farà mitjançant mecanismes estancs de seguretat amb mànec aïllant i reixat de protecció de la bombeta.
- Es prohibeix l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.

- Es prohibeix abandonar bufadors i encenedors encesos.
- Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura per tal d'evitar incendis.
- Les ampolles de gasos líquats, es transportaran i permanixeran en els carros portaampolles.
- S'evitarà soldar amb les ampolles de gasos líquats exposats al sol.
- El transport de material sanitari, es farà a l'espatlla, apartant cuidadosament els aparells trencats, així com els seus fragments per al seu transport a l'abocador.
- La ubicació «in situ» d'aparells sanitaris es farà per un mínim de tres operaris; dos controlen la peça mentre el tercer la rep, per tal d'evitar accidents per caigudes i desplomat dels aparells.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè
- Guants de cuir
- Botes de seguretat
- Davantal de cuir
- Roba de treball
- Guants de goma o P.V.C.
- Vestit per a temps plujós
- Ulleres de soldador
- Elm de soldador
- Pantalla de soldadura de mà
- Davantal de cuir
- Polseres de cuir que cobreixen els braços
- Manyoples de cuir
- Polaines de cuir

2.2.22 instal·lacions d'aire condicionat

Riscos detectables més comuns

- Caiguda al mateix nivell
- Caiguda a diferent nivell
- Caiguda al buit
- Atrapament
- Trepitjada sobre materials
- Cremades
- Talls pel maneig de xapes
- Talls pel maneig d'eines tallants
- Talls per l'ús de fibra de vidre
- Sobreesforços
- Els inherents a treballs de soldadura elèctrica, oxiacetilènica i oxi tallada.
- Els inherents a les bastides que s'utilitzin
- Dermatosi per contactes amb fibres
- Altres

Normes i mesures d'aplicació duran els treballs de recepció i replega de material i maquinària d'aire condicionat.

- Es compactarà la zona del solar que hagi de rebre els camions per evitar bolcades i atrapaments.
- Els climatitzadors s'aixecaran amb ajuda de balancins indeformables mitjançant el ganxo de la grua. Es posaran en el terra, en una superfície preparada «a priori» amb taulons de repartiment. Des d'aquest punt es transportarà al lloc de replega.

- Les càrregues suspeses es governaran mitjançant cordes que subjectaran treballadors dirigits per l'Encarregat per tal d'evitar riscos d'atrapaments, talls o caigudes per penduleig de la càrrega.
- Es prohibeix expressament guiar càrregues pesades directament amb les mans o el cos.
- El transport o canvi d'ubicació horitzontal mitjançant rodets, es farà utilitzant exclusivament el personal necessari que empenjarà la càrrega des dels laterals, per tal d'evitar el risc de caigudes i cops pels rodets ja utilitzats.
- Es prohibeix el pas o acompanyament lateral de transport sobre rodets de la maquinària quan la distància lliure de pas entre aquesta i els paraments laterals verticals, sigui igual o inferior a 60cm., per tal d'evitar el risc d'atrapaments per descontrol de la direcció de la càrrega.
- No es permetrà el lligat a «punts forts» per a tracció abans d'esgotat el temps d'enduriment del «punt fort», per tal d'evitar els desploms sobre les persones o sobre les coses.
- L'ascens o descens a una bancada de posició d'una determinada màquina, es farà mitjançant plans inclinats construïts en funció de la càrrega a suportar i inclinació adequada.
- Es prohibeix utilitzar els fleixos com a agafadors de la càrrega.
- S'acotarà una superfície de treball de seguretat, mitjançant baranes sòlides i senyalització de banderoles a una distància mínima de 2m. dels ampits.
- Els blocs de xapa seran descarregats mitjançant fleixats mitjançant el ganxo de la grua.
- Els vagons seran transportats fins al magatzem de replega governats mitjançant cordes guiats per dos operaris. Es prohibeix dirigir-los directament amb les mans.
- Els sacs d'escaiola es descarregaran apilats i lligats a vagons o plataformes emplintades. Els vagons seran transportats fins al magatzem de replega, governats mitjançant cordes. Es prohibeix dirigir-los directament amb les mans.

Normes o mesures preventives d'aplicació durant els treballs de muntatge de les canonades.

- El taller i magatzem de canonades estarà dotat de porta, ventilació per corrent d'aire i il·luminació artificial en el seu cas.
- El transport de trams de canonades de reduït diàmetre, a les espatlles per un sol home, es farà inclinant la càrrega cap enrera, de tal forma que l'extrem que va per davant superi l'altura d'un home, per tal d'evitar els cops o ensopegades amb altres operaris en llocs poc il·luminats.
- Les canonades pesades seran transportades per un mínim de dos homes, guiats per un tercer en les maniobres de canvis de direcció i ubicació.
- Els bancs de treball es mantindran en bon estat d'ús evitant la formació d'estelles durant el treball.
- Un cop aplomades les «columnes», es reposaran les proteccions, de tal manera que deixin passar els fils dels «ploms». Les proteccions s'aniran traient conforme pugi la columna muntada. Si queda un forat amb risc d'ensopegades o caiguda per ell, es reposarà la protecció fins la conclusió del forat.
- Els retalls sobrants s'aniran retirant a mida que es vagin produint a un lloc determinat, per a la seva posterior recollida i abocament per les trompes i evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- Es prohibeix soldar amb plom en llocs tancats per tal d'evitar respirar atmosferes tòxiques. Els talls de soldadura de plom es faran bé siguin a l'aire lliure o sota corrent d'aire.
- Sobre la porta del magatzem de gasos líquats es posarà una senyal normalitzada de «perill explosió» i «prohibit de fumar».
- Al costat de la porta del magatzem de gasos líquats s'instal·larà un extintor de pols químic sec.
- La il·luminació en els talls de muntatge de canonades serà d'un mínim de 100 lux, mesurats a una altura sobre el nivell de paviment, entorn als 2m.
- Es prohibeix connectar la pinça a part de les instal·lacions evitant contactes elèctrics.
- Les ampolles de gasos líquats es transportaran i restaran en els carrets portaampolles.

- S'evitarà soldar amb les ampolles de gasos líquats exposades al sol.
- S'instal·laran uns rètols de precaució en el magatzem de gasos líquats, en el taller de muntatge i sobre la replega de canonades i vàlvules de coure amb la següent llegenda: «no utilitzi acetilè per a soldar coure o elements que el continguin; es produeix actulur de coure que és un compost explosiu.»

Normes o mesures preventives, d'aplicació durant el muntatge de conductes i reixats.

- Els conductes de xapa es tallaran i muntaran en els llocs assenyalats, per tal d'evitar riscos per interferències.
- Les xapes metàl·liques, s'emmagatzemaran en paquets sobre jaços de repartiment en els llocs assenyalats. Les piles no superaran l'1,6m. d'alçada aproximada del paviment.
- Les xapes metàl·liques seran retirades de la replega per al seu tall i formació del conducte per un mínim de dos homes, per tal d'evitar el risc de talls o cops per desequilibri.
- Durant el tall amb cisalla restaran recolzades sobre els bancs i subjectes, per tal d'evitar els accidents per moviments indesitjables, en especial de les fulles retallades.
- Els trams de conducte, es portaran al taller de muntatge el més abans possible per la seva conformació en la seva ubicació definitiva, i evitar accidents en el taller, per saturació d'objectes.
- Els trams de conductes, es transportaran mitjançant bragues que els abracin de «boca a boca» per l'interior del conducte, mitjançant el ganxo de la grua, per tal d'evitar el risc de vessament de la càrrega sobre les persones. Seran guiades per dos operaris que els governaran mitjançant cordes disposades amb aquesta efecte. Es prohibeix expressament guiar-los directament amb les mans, per tal d'evitar el risc de caiguda per penduleig de la càrrega, per xoc o per vent.
- Les planxes de fibra de vidre, estaran tallades sobre el banc mitjançant ganiveta. En tot moment s'assistirà al tallador per tal d'evitar riscos per desviacions i errors.
- Es prohibeix abandonar al terra, tallants, grapadores o reblonadores per tal d'evitar accidents per trepitjades sobre objectes.
- Les canyes a utilitzar en la construcció dels conductes d'escaiola, estaran perfectament lliures d'estelles, ubicant-se totes aquelles que disposin, en paral·lel en el sentit del creixement, per tal d'evitar els riscos de talls a l'hora d'estendre sobre elles la pasta d'escaiola.
- Els reixats es muntaran des d'escales de tisora dotades de sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a eliminar el risc de caiguda.
- Els conductes a ubicar en altures considerables s'instal·laran des de bastides tubulars amb plataformes de treball d'un mínim de 60 cm. d'amplada, envoltades de baranes sòlides de 90cm. d'altura, formades per passamà, llistó intermedi i entornpeu.

Normes i mesures preventives d'aplicació durant els treballs de posta a punt i proves de la instal·lació d'aire condicionat.

- Abans de l'inici de la posta en marxa, s'instal·laran les proteccions de les parts mòbils, per a evitar el risc d'atrapaments.
- No es connectarà ni es posaran en funcionament les parts mòbils d'una màquina, sense abans haver apartat d'elles eines que s'estiguin utilitzant, per tal d'evitar el risc de projecció d'objectes o fragments.
- Es notificarà al personal la data de les proves en càrrega, per tal d'evitar accidents per fuites o rebentades.
- Durant les proves, quan hagi de tallar-se momentàniament l'energia elèctrica d'alimentació, s'instal·larà en el quadre un rètol de precaució amb la llegenda: «No connectar, homes treballant a la xarxa.»
- Es prohibeix expressament la manipulació de parts mòbils de qualsevol motor sense abans haver procedit a la desconexió total de la xarxa elèctrica d'alimentació, per tal d'evitar els accidents per atrapament.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè
- Guants de cuir
- Guants de P.V.C. o goma
- Davantal de P.V.C.
- Roba de treball
- Botes de seguretat
- Botes de goma o P.V.C., amb puntera reforçada i plantilles antiobjectes punxents i tallants
- Faixa elàstica de sujecció de cintura
- Cinturó de seguretat, classes A, B y C
- Ulleres de soldador
- Elm de soldador
- Pantalla de soldadura de mà
- Davantal de cuir
- Polseres de cuir que cobreixin els braços
- Manyoples de cuir
- Polaines de cuir

2.2.23 Instal·lació d'antenes i parallamps

Riscos detectables més comuns

- Caigudes al mateix nivell
- Sobreesforços
- Caigudes a diferent nivell
- Cops per maneig d'eines manuals
- Talls per maneig de màquines-eina manuals
- Talls per maneig de cables
- Els derivats dels medis auxiliars utilitzats
- Altres

Normes o mesures preventives

- No s'iniciaran els treballs sobre les cobertes fins haver acabat els ampits de tancament perimetral, per tal d'evitar el risc de caiguda des d'alçada.
- S'establiran, «punts forts» de seguretat dels quals lligar els cables als quals enganxar el cinturó de seguretat, per tal d'evitar el risc de caiguda des d'alçada.
- La zona de treball es mantindrà neta d'obstacles i objectes, per tal d'eliminar el risc de caiguda des d'alçada.
- Es prohibeix abocar deixalles i retalls, directament per la façana. Les deixalles es recolliran i apilaran per el seu abocament posterior per les trompes, per tal d'evitar accidents per caiguda d'objectes.
- No s'iniciaran els treballs fins haver-se acabat el «camí segur» per a transitar o estar sobre les cobertes i evitar així el risc de caiguda al buit.
- Les operacions de muntatge de components es farà en cota zero. Es prohibeix la composició d'elements en altura, si això no es estrictament imprescindible amb la finalitat de no potenciar els riscos ja existents.
- Sota condicions meteorològiques extremes, pluja, neu, gel o fort vent, es suspendran els treballs.
- Es prohibeix expressament instal·lar parallamps i antenes en aquesta obra, a la vista de núvols de tempesta pròxims.
- Les antenes i parallamps s'instal·laran amb l'ajuda d'una plataforma horitzontal recolzada sobre falques en pendent, envoltada d'una sòlida de 90cm. d'alçada, formada per barra passamà, barra intermèdia i entornpeu.

- Les escales de mà, malgrat que s'utilitzin de forma «momentània», es lligaran amb fermesa al recolzament superior, i tindran sabates antilliscants i sobrepassaran en un metre l'alçada a salvar.
- Les línies elèctriques pròximes al tall es deixaran sense servei durant la durada dels treballs.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè
- Guants de cuir
- Botes de seguretat
- Cinturó de seguretat classe C
- Roba de treball

PLEC DE CONDICIONS

3 PLEC DE CONDICIONS.

3.1 Normes legals i reglamentàries aplicables.

Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 31 de enero de 1940, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 34, 03/02/1940)

Reglament derogat, excepte el Cap. VII. "Andamios", per l'"Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo" (Orden de 9 de marzo de 1971).

Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 15/06/1952)

* Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953)

Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.

Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970)

* Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973)

Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971)

Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Orden de 23 de mayo de 1977, del Ministerio de Industria (BOE núm. 141, 14/06/1977) (C.E. - BOE núm. 170, 18/07/1977)

* Modificación artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE núm. 63, 14/03/1981)

Reglamento de explosivos.

Decreto 2114/1978, de 2 de marzo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 214, 07/09/1978)

* Modificación. Real Decreto 829/1980, de 18 de abril (BOE núm. 109, 06/05/1980)

Modificación de la instrucción técnica complementaria 10.3.01 "Explosivos

Voladuras Especiales" del capítulo X "Explosivos" del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 29 de julio de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 195, 16/08/1994) (C.E. - BOE núm. 260, 31/10/1994)

Reglamento de seguridad en las máquinas.

Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 173, 21/07/1986) (C.E. - BOE núm. 238, 04/10/1986)

* Modificación. Real Decreto 590/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 132, 03/06/1989)

* Instrucción técnica complementaria ITC-MSG-SM1. Orden de 8 de abril de 1991, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 87, 11/04/1991)

* Modificación. Real Decreto 830/1991, de 24 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 130, 31/05/1991)

Infracciones y sanciones en el orden social.

Ley 8/1988, de 7 de abril, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 91, 15/04/1988)

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.

Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 121, 20/05/1988)

ITC-MIE-AEM2 "Grúas desmontables para obras".

Orden de 28 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 162, 07/07/1988) (C.E. - BOE núm. 239, 05/10/1988)

* Modificación. Orden de 16 de abril de 1990 (BOE núm. 98, 24/04/1990) (C.E. BOE núm 115, 14/05/1990)

Se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas".

Real Decreto 2370/1996, de 18 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 24/12/1996)

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 297, 11/12/1995)

* Modificación. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE núm. 33, 08/02/1995)

* Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 1 de junio de 1996, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 155, 27/06/1996)

Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993)

* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995)

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 31 de octubre de 1984, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 267, 07/11/1984) (C.E. - BOE núm. 280, 22/11/1984)

* Normas complementarias. Orden de 7 de enero de 1987 (BOE núm. 13, 15/01/1987)

* Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 32, 06/02/1991) (C.E. - BOE núm. 43, 19/02/1991)

Modificación de los artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado reglamento.

Orden de 26 de julio de 1993, del Ministerio de Trabajo y seguridad Social (BOE núm. 186, 05/08/1993)

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)

Se establecen los requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.

Orden de 6 de mayo de 1988, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE núm. 117, 16/05/1988)

Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 263, 02/11/1989) (C.E. - BOE núm. 295, 09/12/1989 y núm. 126, 26/05/1990)

Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Real Decreto-Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE 29/03/1995)

Prevención de riesgos laborales.

Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1996)

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997)

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997)

Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 240, 07/10/1997)

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997)

S'aprova el model del Llibre d'incidències en obres de construcció.

Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998)

Conveni col·lectiu provincial.

3.2 Prescripcions que han de complir els mitjans de seguretat.

3.2.1 Condicions dels mitjans de seguretat.

Tota la roba de protecció col·lectiva o personal, tindrà fixat un terme de vida útil, rebutjant-se el seu termini.

En el quadre de preus unitaris 3 usatges, vol dir 3 obres, prenent-se aquesta norma com a general. Quan no es denomini cap usatge, vol dir que la seva amortització sols és per un obra, i per tant quan

s'utilitzi un element de nou usatge, i ja hagi estat utilitzat, representarà una disminució de preu o la recepció d'un de nou. L'acceptació d'una peça usada necessitarà l'aprovació expressa.

La seguretat dintre de la seguretat, representa que per la col·locació de medis de protecció col·lectius, el personal romandrà protegit individualment.

3.2.2 Proteccions personals.

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball, OM 17/05/74, BOE 29 de març de 1974, en els casos suposats que no existeixi homologació, seran de qualitat adequades a la missió encomanada.

Quan la peça s'espatlli per qualsevol raó és substituirà de seguida.

Cascs de seguretat no metàl·lics.

Classes N casc d'ús normal.

Classes E casc d'ús especial, en risc elèctric. Baixa tensió classe EB, alta tensió, es a dir, superior a 1000 volts EAT.

A. Condicions:

- - Subjecció integral i modulable.
- - Resistència a cops i xocs.
- - No superar un pes de 450 Kgs.
- - Fabricat de materials de combustió lenta i resistent a greixos i ambient atmosfèric.

Protectors auditius. MT 21/09/75.

B. Condicions:

- - Es col·locaran com a mínim a partir de 50 DB, o en condicions adverses.
- - El protector auditiu s'ajustarà convenientment.
- - S'aconsella el casc auditiu en lloc del tap, evitant el furóncol.
- - Es dimensionarà l'aïllament acústic en funció de la pressió sonora.

Viseres per soldadors.

C. Característiques i prescripcions:

- - Garantir un cert aïllament tèrmic.
- - Pocs conductors d'electricitat.
- - No superar un pes de 600 grs.
- - No produir dermatosi.
- - Vidres de protecció contra radiacions sense defectes i òpticament neutres.
- - Vidres resistents al calor, l'humitat i a l'impacte.

Guants aïllants de l'electricitat.

D. Condicions:

- - A cada tensió correspondrà un aïllament a la corrent que circuli per evitar perforacions, expressat de manera indeleble, voltatge màxim per el qual ha estat fabricat.
- - Manca de costura o dermatió que minvi les seves propietats.

Calçat de seguretat contra impactes mecànics.

E. Característiques generals:

- - Estaran adequades les proteccions al medi agressor, químic, calor, mecànic, humitat, electricitat i perforació.
- - el calçat cobrirà adequadament el peu, permetin desenvolupar un moviment normal al caminar.

Banquetes aïllants de maniobres. MT-6. BOE 05/09/75.

F. Condicions:

- - En determinats treballs en tensió quan no pugui suprimir-se aquesta, s'habilitarà una banqueta aïllant 5 vegades la tensió en circulació.

Protecció de l'aparell respiratori.

- MT-7 adaptadors facials BOE 06/09/75.
- MT-8 filtres mecànics BOE 08/09/75.
- MT-9 caretes autofiltrants BOE 09/09/75.
- MT-10 filtres químics i mixtes contra amoníac BOE 10/09/75.
- MT-12 filtres químics i mixtes contra monòxid de carbó BOE 13/07/77.
- MT-14 filtres químics i mixtes contra cloro BOE 21/05/78.
- MT-15 filtres químics i mixtes contra anhídrid sulfurós BOE 21/06/78.
- MT-20 equipaments de protecció de vies respiratòries semiatòmiques d'aire fresc, amb mànega de respiració BOE 05/01/81.
- MT filtres químics i mixtes contra àcid sulfúric BOE 03/04/81.
- - Es col·locaran els filtres d'acord amb les normes del fabricant i a la compatibilitat del tòxic a aïllar dintre del filtre, i exhalació.

Guants de protecció contra agents químics.

- - El tipus de protector de guant, guardarà relació de compatibilitat amb l'àcid o matèria agressora, i no presentarà minves d'estanquitat.

Cinturons de seguretat.

- MT-13 cinturó de subjecció BOE 02/09/77.
- MT-21 cinturó de suspensió BOE 16/03/81.
- MT-22 cinturó de caiguda BOE 17/03/81.
- - A cada tipus de treball, subjecció, suspensió o previsió de caiguda s'assignarà el corresponent cinturó per evitar lesions, per esforços abdominals.
- - El conjunt de cinturons i amortitzadors garantirà una caiguda menor de 0,6 m.
- - L'ancoratge suportarà al menys 700 Kg., i sempre amb relació a l'esforç més favorable que pugui desenvolupar-se.

Oculars contra impactes.

- MT-16 Ullera de muntura tipus universal per protecció contra impactes BOE 17/08/78.
- MT-17 Oculars de protecció contra impactes BOE 09/09/78.
- MT-18 Oculars filtrants per viseres de soldadors BOE 21/06/79.
- - S'elegirà el protector ocular en funció del tipus d'element agressor.
- - Seran materials d'ús oftàlmic i neutres.
- - Tindran la resistència química, física i mecànica, les muntures per amortir i evitar la caiguda del protector òptic.
- - Portaran impresa en la muntura el tipus de resistència que tinguin.

Botes impermeables a l'aigua i l'humitat.

- - Es faran servir botes altes de goma.
- - Al més petit símptoma de tenir un deteriorament seran reemplaçades.

Plantilles de protecció davant el risc de penetració.

- - La plantilla evitarà la filtració. No cal que sigui rígida, amb un espès mínim de 3 mm. i de material resistent al punxament.

Roba de treball.

La roba de treball complirà, amb caràcter general, els següents requisits mínims:

- - Teixit lleuger i flexible, que pugui permetre una fàcil neteja i adequada condició de temperatura i humitat del lloc de treball.
- - S'ajustarà bé al cos.
- - S'eliminarà els elements addicionals, per evitar perill d'enganxada.
- - En casos especials, la roba de treball serà de teixit impermeable, incombustible o d'abric.

3.2.3 Proteccions col·lectives.

Tindran la resistència mecànica, física i química adequada a la funció que hagin de complir, estimat-se amb un coeficient de seguretat, al menys de 5.

Tancat de l'obra.

És obligatori tancar l'obra de manera que impedeixi al vianant, per negligència l'entrada al recinte de l'obra. Es col·locarà una porta de dimensions adequades per el trànsit de camions o vehicles similars.

La tanca serà de 2,10 m. d'alçada.

En els recintes de soterrani es col·locarà una protecció quan es sobrepassi l'alçada de 1,5 m. mts., o bé presència de nens per proximitats d'escoles o condicions determinades que aconsellin protegir-lo be per manca d'il·luminació, etc...

Serveis higiènics.

Tindran la resistència al menys les senyalades en les accions gravitatòries d'edificació i la seva estabilitat complirà al menys els mateixos coeficients de seguretat.

Rampes d'accés.

Tindran la pendent màxima, adequada a la potència de la maquinaria amb la seva càrrega màxima, l'objecte d'evitar retrocessos. Es dimensionarà l'ample, d'acord per evitar esllavissaments de terres. De la mateixa manera s'organitzarà perquè no coincideixin en la rampa dues màquines, quan l'ample solament fos calculat per a una..

Estintolaments i encofrats.

Tindrà la resistència davant l'hipotesi de l'acció més favorable considerant un coeficient de seguretat de 5.

Talls verticals als terrenys.

No es sobrepassarà en un tall vertical, sense cap filtració, apuntalament o qualsevol altre sistema, la màxima alçada crítica, descrita en els plànols.

Quan hi hagi càrrega que afecti als cantells, s'haurà de recalcular i reduir la màxima alçada crítica en el tall vertical i adequar-la a un estat d'equilibri.

Xarxa de seguretat vertical.

Es col·locarà de manera que la primera planta estigui protegida en l'estructura. S'atendrà a la documentació gràfica de l'enlairament de màstils i xarxes de manera que sempre els treballadors en qualsevol circumstància estiguin protegits davant d'una caiguda al buit.

S'empraran xarxes de desencofrats amb la mateixa filosofia de seguretat.

La secció de màstils i malla de xarxa s'ajustarà a cada tipus de separació.

S'ajustarà adequadament la xarxa, en la seva part superior al màstil i per la part inferior al forjat, de manera que quedi garantida la recollida del treballador, com a mínim l'ancoratge de metre.

No es sobrepassarà la separació de màstils de 4 m. Els estintolaments inferiors dels màstils, garantiran les reaccions suficients per no produir el volcatge del màstil.

Quan siguin simultànies dues fases de construcció, estructura i tancaments, és col·locaran xarxes en l'estructura i proteccions perimetrals en els tancaments.

Baranes de protecció.

Es col·locaran com a màxim el suports de les baranes a 2,65 m. La resistència mínima es de 150 Kgs./m. i amb un coeficient de seguretat de 5. La secció en fusta serà de 12x4 cm. Es compondrà de passamans a una alçada d'un metre, passamà intermig i sòcol de 15 cm. com a mínim. No es podrà emprar cordes i cintes de palet. La barana serà rígida.

Es col·locaran en totes les obertures exteriors. En les zones de descàrrega de materials, s'utilitzaran, sistemes de descàrrega que no suposin perill de caiguda de personal.

Barana a base de xarxa.

Aquest sistema requereix un passamà superior, a fi d'aconseguir unes rigideses superiors, en el conjunt de la barana.

Xarxa de seguretat horitzontal.

Ha de limitar-se aquesta xarxa a una caiguda de personal, estimada com a màxim E m. car la fletxa que produeix $(f+7) 0981=E$ en kilojulis, en la xarxa, per una caiguda de 6 m. es de l'ordre de 0,85 a 1,45 m. i una distància al cantell de caiguda entre 2,70 i 4,05 m., per la qual cosa no existeix certesa que la xarxa col·locada en vertical, la sortida màxima de la qual es de 3 m., pugui recollir al treballador en la seva caiguda: ha interposar-ne un element metàl·lic en la caiguda.

Els seus ancoratges tindran la resistència adequada a l'acció que es desenvolupa per efecte de la caiguda.

Plataformes de descàrrega.

Podran ésser metàl·liques o de fusta. En ambdós casos tindran baranes laterals i el personal estarà protegit per cinturons de seguretat, ancorats a punts fixos de l'obra, mai a la plataforma.

La sobrecàrrega de la plataforma es calcularà per el pes màxim de la càrrega, més els accessoris, dividit per la superfície i el coeficient de seguretat igual o superior a 5.

Igual condició de seguretat s'imposa als estintolaments o ancoratges de la plataforma.

S'establiran de manera que tinguin un àrea de seguretat sota elles, amb tendència a evitar impactes damunt el personal.

Bumerang de descàrrega.

Es la peça metàl·lica, destinada a la descàrrega semiatòmica de la grua en les plantes, mitjançant una roda en la seva part superior.

El personal que faci la seva maniobra farà servir el cinturó de seguretat.

Protecció de treballs en coberta.

S'organitzaran els treballs en la coberta de manera que quedi garantida la protecció contra la caiguda de personal de la coberta, per sistemes de xarxes, plataformes volades, bastides o sistemes de protecció individual.

Bastides penjades.

El sistema de col·locar contrapesos requerirà l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat o la Direcció Tècnica de l'obra.

L'ample mínim de la plataforma serà de 0,6 m. Els colls es realitzaran perfectament en biga de ferro, IPN 160,2 taulons 22x 7 cm. o els colls Standard metàl·lics.

Abans de la seva primera utilització es realitzarà una prova de càrrega. Els cables i mecanismes d'enlairar tindrà un coeficient de seguretat al menys de 5, i estaran en condicions d'ús perfecte.

S'ancorarà per evitar moviments horitzontals, amb elements que admetin caboteig de la bastida. Es prohibeix lligats amb cintes de palet.

Les bastides sempre seran horitzontals, inclús en maniobres d'ascens o baixada.

Existirà una barana exterior composta per una passamà, a una alçada mínima de 1m. passamans intermig i sòcol. En la paret de mur existirà una barana alçada mínima de 0,70 m. tindran resistència de 150 Kg/m. i rígides adequada. Es prohibeixen baranes de corda i cintes de palet.

- La longitud màxima serà de 8 m. en tres trams de 2,65 m.
- La màxima separació al mur serà de 0,45 m.
- Es protegirà la zona inferior, en presència del personal.
- Els contrapesos seran estables i inalterables.

Bastides metàl·liques.

Es col·locaran inexcusablement baranes a partir de 2m d'alçada.

Així mateix s'hauran de col·locar en totes les plataformes de treball que s'imposin a diferents alçades de la bastida.

Tindran estintolaments sòlids i d'adequada resistència a la compressió en la base inferior.

S'ancorarà convenientment per evitar el seu volcatge.

Quan es facin servir acoblaments en voladissos, tenint per tant un moment de gir, es calcularan els ancoratges, per neutralitzar-los.

S'arriostaran per evitar tombs i trams no verticals. S'organitzarà de manera que es pugui accedir a les diferents alçades, sense que existeixin perill d'entrada o de sortida.

En el muntatge i desmuntatge s'empraran cinturons de seguretat.

Es col·locaran xarxes o tenderols quan existeixin perill d'emissió de partícules sobre el personal o calçada.

La plataforma mínima es de 0,6 m.

Les baranes, compostes per passamà superior, entremig i sòcol, tindran resistència de 150 KG/m².

Es protegiran les bastides de contacte de vehicles.

Es calcularà la tensió en base segons alçada i càrregues.

Tenderols.

Tindran la resistència adequada a la projecció de partícules que tinguin que recollir.

Tots els enganxaments en el perímetre de manera que puguin subjectar-se perimetralment i ampliar-se.

Baixant d'enderrocs.

Es col·locaran baixants d'enderrocs, per obtenir una neteja adequada i eliminar runes i pesos innecessaris en plantes.

S'organitzarà la seva col·locació de manera que tota l'obra pugui ésser evacuada d'enderroc, col·locant en planta tremugues de recepció i expedició. A ambdós costats dels baixants es col·locaran sistemes de protecció de caigudes de personal.

Marquesina de protecció contra caigudes d'objectes.

Es col·locaran marquesines de protecció per poder protegir als personal i al públic de la protecció violenta de partícules i objectes.

Tindran la resistència per m² suficient per esmorteir l'objecte en la seva caiguda, disposant d'una visera elevada 30° per evitar que amb el rebot caigui fora la marquesina.

Quan es faci servir passadís per fora de la tanca i passi públic es senyalitzaran i es col·locarà il·luminació nocturna.

Protecció treballs interiors, amb visera de protecció.

Per poder evitar caigudes per finestres de guixaires, i accidents anàlegs de treballadors dels buits, obertures de façana, etc., es col·locaran viseres de protecció, de manera que constitueixi una pantalla que impedeixi la caiguda de personal.

Xarxa vertical protectora de treballs en terrasses.

En els treballs que es desenvolupen en la terrassa, que per la seva natura es realitzin sobre cavallets, o per no habilitar-se baranes, o per causa justificada es col·locarà una xarxa que pugui protegir tot el perímetre de la terrassa, ancorada superiorment i inferiorment.

Protecció buit ascensor.

Es col·locarà una protecció davant del buit de l'ascensor, permanent de manera que el personal no pugui precipitar-se cap el buit de l'ascensor, mitjançant baranes d'alçada 1m. barana intermitja i sòcol de resistència 150 Kg/m.

Protecció d'escaleres d'accés.

Es disposaran esglaons que compliran la condició $2c+h=63/65$ cm. –essent h l'estesa i ch el frontal de l'esgraó- i d'amplada tot l'ample de l'estesa de l'escala.

Es col·locaran baranes, quan existeixi un buit entre les escaleres, és a dir que tinguin més d'un tram entre pisos, de forma que es protegeixi tot el perímetre per evitar caigudes al buit.

Les baranes es subjectaran amb fusta perquè s'obtingui un coeficient de seguretat com a mínim de 5.

Escaleres de mà.

Tindran una amplada mínima de 0,5 m. S'ancorarà per la seva part superior i en la base tindran sabates antilliscants.

Quan siguin de fusta els esglaons estaran ajustats.

No es podrà passar de l'alçada de 5m.

L'escala de mà, sobresortirà 1m. per sobre del pis.

Extintors.

Es revisaran quan sigui necessari, segons la periodicitat del fabricant.

Es vetllarà el seu emplaçament de manera que quan es produeixi un incendi es pugui accedir al mateix sense perill de cremades.

Electricitat.

Es realitzarà d'acord amb el reglament electrotècnic de baixa tensió, així com el d'alta tensió i normes reglamentàries que el desenvolupen i complementen.

La filosofia de la prevenció elèctrica, és el conjunt de la instal·lació que garantirà una protecció contra contactes directes i indirectes, segons es descriu en l'article 628 apartat, del REBT, així com els enllaços.

Proteccions complementàries.

Les proteccions que no es trobin reflectides en l'estudi de seguretat, i siguin necessàries, s'inclouran en partides alçades a justificar amb l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat o la Direcció Tècnica.

3.3 Serveis de prevenció.

3.3.1 Servei tècnic de seguretat i Salut.

L'empresa constructora, per la realització d'aquesta obra, disposarà d'assessorament tècnic, contractat a tal efecte.

3.3.2 Servei metge.

L'empresa constructora i d'acord amb el paràgraf I Pla de Seguretat de la memòria, disposarà de servei mèdic propi o mancomunat.

3.4 Plec de condicions tècniques.

En tot el referent a l'adquisició, recepció i utilització de materials, eines o maquinària que es facin servir per l'obra, el constructor s'atindrà a les practiques de la bona construcció, fent servir personal especialitzat i qualificat a cada part d'obra que així ho requereixi.

El Coordinador de Seguretat o la Direcció Tècnica podran requerir i sol·licitar documents acreditatius a l'adequada titulació.

L'Estudi de Seguretat aporta les previsions adequades per el Pla de Seguretat. No obstant, l'evolució o la propia maquinària, tecnificació del constructor, o les característiques dels subcontractes, poden obligar a que el Pla s'allunyi de les previsions de l'estudi, tant en medis tècnics com valoració econòmica. Per això l'Estudi de Seguretat romandrà obert a tot el que suposi millorar la seguretat i prevenció d'accidents, d'acord sempre amb la legislació vigent.

En medis auxiliars que pertanyen a l'obra bàsica, i no a l'Estudi de Seguretat, permetran la correcta execució de l'obra d'edificació, així com l'acoplament de la Seguretat del Projecte d'Estudi, i el Pla subsegüent, devent complir amb la seguretat que requereixi cada cas, l'estrebada de terra, (si no s'ha previst en l'Estudi de Seguretat), encofrats, xarxa de terres, etc...

Els treballs de muntatge i desmuntatge de sistemes de protecció des del seu començament fins al seu acabament, hauran de disposar del mateix grau de Seguretat que el conjunt acabat.

La col·locació de medis de protecció col·lectiva, requerirà l'utilització, en el seu cas, de sistemes de protecció individuals. Es l'anomenada "*Seguretat dintre de la Seguretat*".

3.5 Plec de condicions econòmiques.

No podran certificar-se dues partides del mateix concepte, així doncs, el sistema o medi auxiliar que s'hagi inclòs en el projecte bàsic o d'execució, no es podrà incloure en l'Estudi de Seguretat i viceversa. Es justificarà expressament quines són les despeses generals d'obra i despeses generals d'empresa, per poder evitar duplicitats de certificacions, entre projecte d'execució i de Seguretat.

Els percentatges corresponents a mitjans auxiliars i costos indirectes corresponents a partides de seguretat que ja vagin inclosos a les partides d'obra, no podran certificar-se en el projecte de Seguretat, pel que és obligat detallar explícitament quines són les despeses generals d'obra i posteriorment l'aplicació de preus del Pla de Seguretat suprimint aquestes partides i amb la qual cosa no es certificarà dues vegades.

La contracta es formalitzarà mitjançant document en el que s'especificarà, preu, abonament de certificacions, fiances, modificacions, millores complementàries i seguretat no descrita i quantes particularitats convinguin d'acord amb el precepte del codi mercantil i procedeixin en dret.

Les certificacions aniran aportades per la Direcció Tècnica i Facultativa de l'obra o pel Coordinador de Seguretat en el seu cas i representants de la Contracta o la Propietat, segons els casos, lliurant-se les certificacions conjuntament amb les del projecte.

Les multes per infraccions de Seguretat i Salut que poguessin imposar-se per l'Autoritat Laboral competent o multes d'altra natura, NO SÓN ABONABLES I SON A CÀRREC EXCLUSIU DE L'INFRACCTOR.

L'amidament de les obres es realitzarà, amb la designació d'unitats que es consigna a cada partida del pressupost i per obra realment executada, fent la certificació a origen.

No podran certificar-se noves col.locacions, per haver-se extret un medi de Seguretat del seu lloc.

Per obra realment executada, s'entén, la part de Seguretat que s'hagi col.locat en aquesta certificació.

Mai es podrà certificar mes unitats de les descrites en L'Estudi o Pla de Seguretat, amb les excepcions descrites en el paràgraf corresponent del Plec de Condicions Jurídiques.

3.6 Plec de condicions jurídiques.

És competència exclusiva del Coordinador de Seguretat l'aprovació del Pla de Seguretat, així com les modificacions en funció del procés d'execució de l'obra, de les omissions i contradiccions aparents i de la expedició d'ordres complementaries per el desenvolupament del mateix.

Els treballs a realitzar, estaran subjectes a les disposicions del Pla de Seguretat, a les modificacions aprovades expressament i a les ordres i instruccions complementaries emeses pel Coordinador de Seguretat o per la Direcció Facultativa

Tots els materials satisfaran les condicions establertes en la documentació de L'Estudi de Seguretat o del Pla de Seguretat. Es refusaran les que no s'ajustin a les prescripcions o siguin defectuoses o no reuneixin condicions de solidesa.

Quan el Coordinador de Seguretat o la Direcció Tècnica tingués fonaments per creure en l'existència del no compliment de determinacions de l'Estudi de Seguretat, podrà donar ordre en qualsevol moment i sense càrrec, els treballs necessaris pel seu arranjament.

El contractista no podrà decidir, sense l'aprovació del Coordinador de Seguretat o de la Direcció Tècnica cap variació del Pla de Seguretat o d'una modificació que estigui aprovada.

El contractista estarà obligat a complir les condicions del Plec de Condicions, Memòria, Plànols i Pressupost, les especificacions de la contracta i les ordres complementàries del Coordinador de Seguretat o la Direcció Tècnica de l'obra.

El contractista comunicarà fefaentment i amb la deguda antelació, l'inici dels treballs d'elevat risc o aquells que hagin de quedar amagats, a l'objecte del seu examen i aprovació pel Coordinador de Seguretat o la Direcció Tècnica de l'obra.

El contractista estarà obligat a reconstruir, pagant-ho ell, i totes les vegades que sigui necessàries qualsevol treball mal executat, a judici del Coordinador de Seguretat o Direcció Tècnica de l'obra o dels actors que el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obras de construcció (BOE núm. 257, de 25 d'octubre de 1997), estableixen.

S'anotaran en el Llibre d'Incidències, l'inobservància de les instruccions i recomanacions preventives recollides en l'Estudi de Seguretat i Pla de Seguretat.

Efectuada una anotació en el Llibre d'Incidències, el Coordinador de Seguretat, OBLIGATÒRIAMENT, trametrà en el termini de 24 hores, cada una de les còpies als destinataris previstos, es a dir, Inspecció de Treball, Direcció Facultativa i Tècnica, i als representants del Comitè de Seguretat i Salut i del Constructor o Propietari segons els casos.

Conservarà adequadament i agrupades en l'obra, còpies de les certificacions.

El Constructor, respondrà de la correcta execució de les previsions de Seguretat, de les subcontractes o similars, responent solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'inobsevança que fossin imputables a les subcontractes o similars.

Igual imputació correspondrà al Propietari quan no hi hagi Constructor Principal.

No hi hauran certificacions de partides, en els retards o paralitzacions injustificats de l'obra.

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra

01

PRESSUPOST 384 ESS

Capítol

01

INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

1

HQU22301

u

Armari metàl·lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							6,000	43,04	258,24

2

HQU2AF02

u

Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							1,000	84,49	84,49

3

HQU27502

u

Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							1,000	46,63	46,63

4

HQUA1100

u

Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							1,000	101,52	101,52

5

HQUZM000

h

Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							30,000	11,33	339,90

TOTAL

01 .01

INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

830,78

Obra

01PRESSUPOST 384 ESS

Capítol

02SENYALITZACIÓ

1HBBZA0A1

u Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							6,000	13,83	82,98

2HBBA1511

u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							2,000	15,62	31,24

3HBBAB115

u Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							2,000	24,53	49,06

4HBBAC005

u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
-----------	-------	--	-----	-----	-----	---------	-------	------	--------

PRESSUPOST

Data: 21/10/25

Pàg.: 2

							2,000	18,77	37,54
--	--	--	--	--	--	--	-------	-------	-------

- 5 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							2,000	5,11	10,22

TOTAL 01.02 SENYALITZACIÓ 211,04

Obra 01 PRESSUPOST 384 ESS

Capítol 03 PROTECCIONS COLLECTIVES

- 1 H151AJ01 m2 Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs

Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1		4,000				4,000	4,000	12,52	50,08

- 2 H152D801 m Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs

Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1		1,000				1,000	1,000	12,83	12,83

- 3 H152PA11 m Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs

Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1		1,000	4,00			4,000			
2		3,000	1,00			3,000	7,000	32,14	224,98

- 4 H1512005 m2 Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs

Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1		1,000				1,000	1,000	9,42	9,42

TOTAL 01.03 PROTECCIONS COL·LECTIVES 297,31

Obra 01 PRESSUPOST 384 ESS

Capítol 04 PROTECCIONS INDIVIDUALS

- 1 H1414119 u Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible , homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							5,000	15,75	78,75

- 2 H1421110 u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

PRESSUPOST

Data: 21/10/25

Pàg.: 3

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							5,000	3,70	18,50

- 3 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							5,000	0,17	0,85

- 4 H1451110 u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits index i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							5,000	0,78	3,90

- 5 H1487350 u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							5,000	3,40	17,00

- 6 H145K397 u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							3,000	25,84	77,52

- 7 H1463253 u Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							5,000	15,12	75,60

- 8 H1471101 u Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							2,000	33,59	67,18

- 9 H1472202 u Cinturó de seguretat de suspensió, ajustable, classe B, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							2,000	50,47	100,94

- 10 H147A300 u Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							2,000	64,01	128,02

TOTAL 01.04 PROTECCIONS INDIVIDUALS 568,26

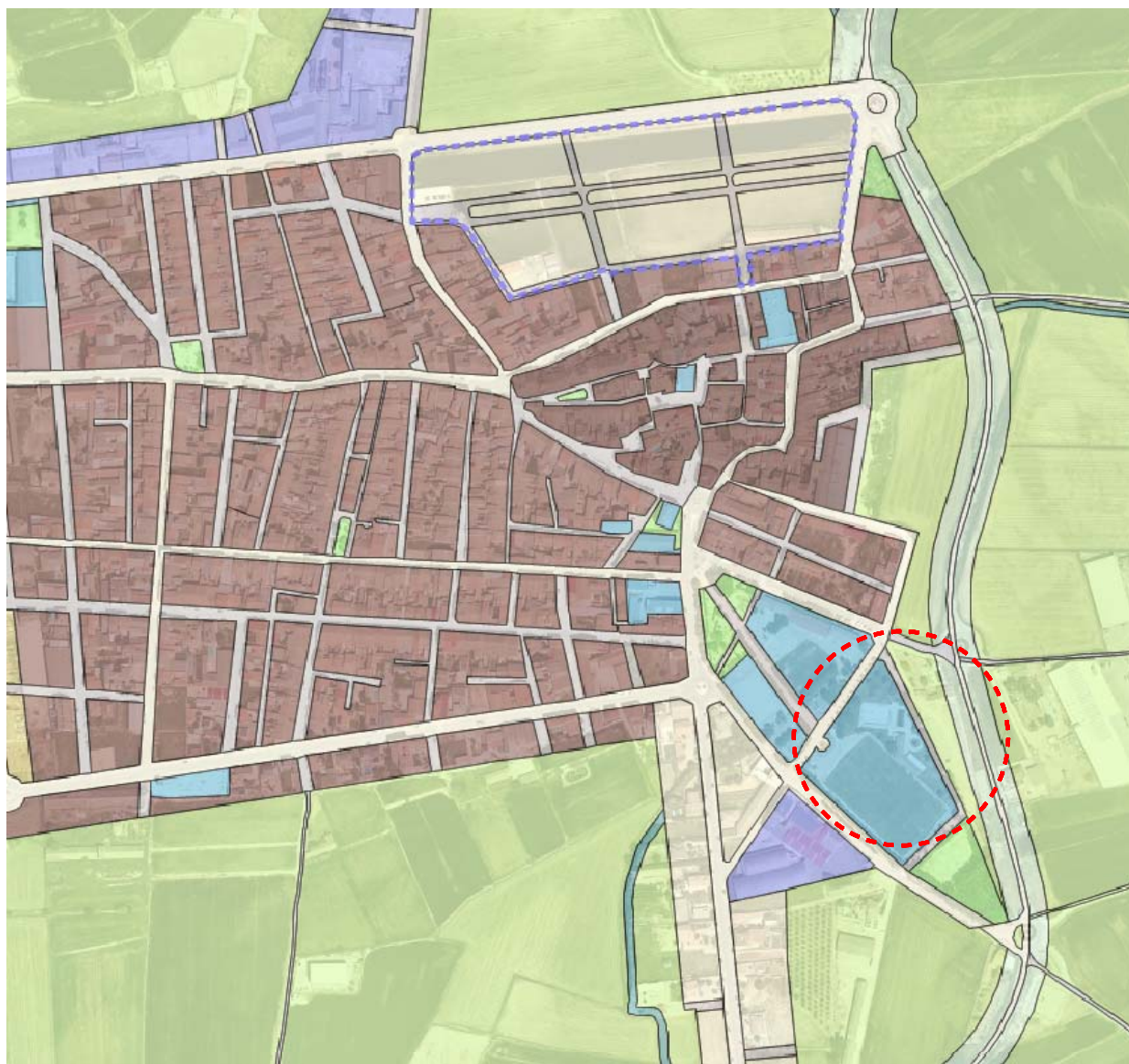
PRESSUPOST

El pressupost d'execució material del present Estudi de Seguretat i Salut, és de **DOS MIL SETANTA-UN euros SET cèntims (2.071,07 €)**.

Lleida, setembre de 2025

Noemí Bañeres Porta.
Arquitecte

PLÀNOLS



MUC - POUM



ORTOFOTO 1/1000



--- ACCESSOS
--- TANCA EXISTENT



arquitecte:

NOEMÍ BAÑERES PORTA

promotor:

AJUNTAMENT
DE TORREGROSSA

expedient:

25-469

escala:

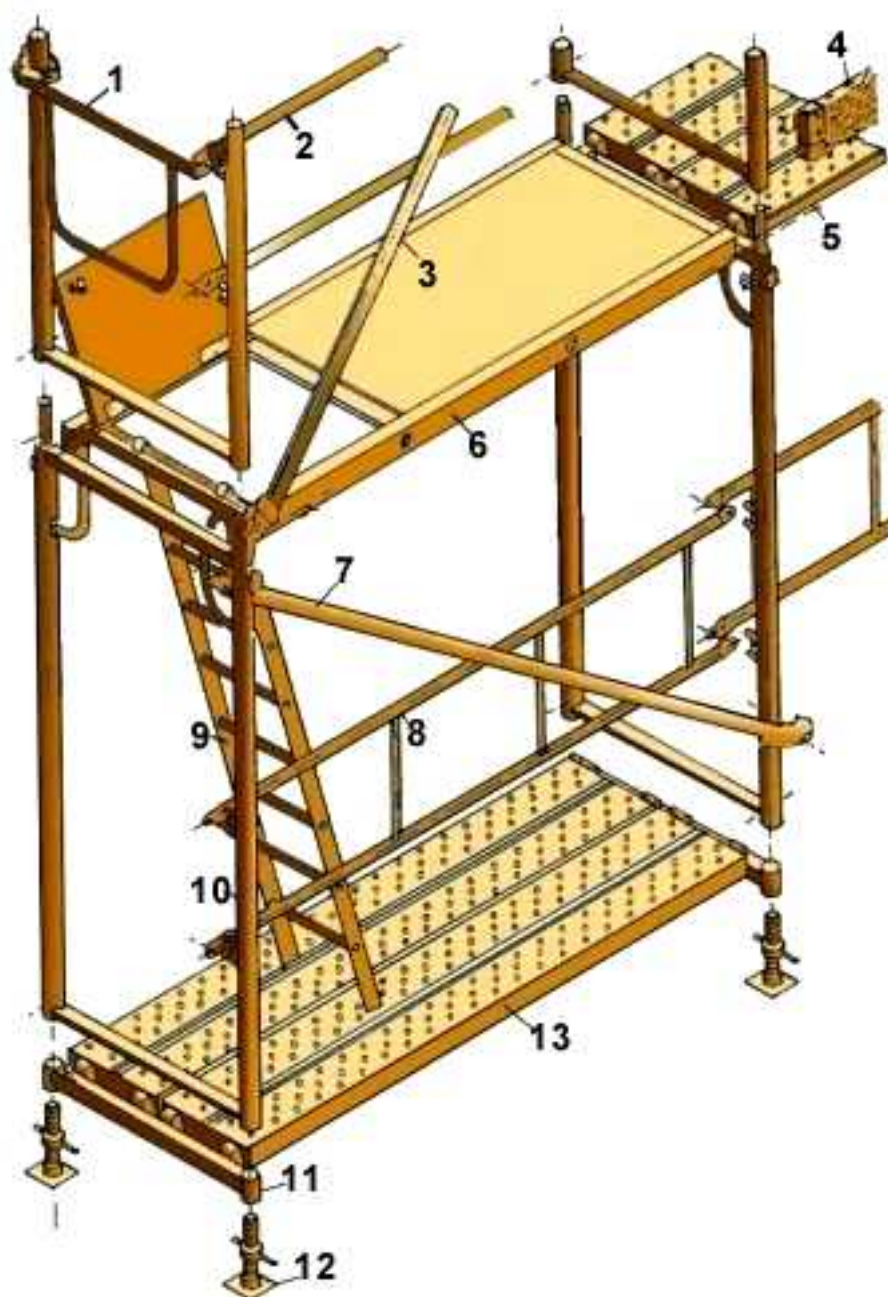
A3: 1/600

SETEMBRE 2025

REMDELACIÓ DE LES PISCINES
MUNICIPALS - TORREGROSSA -
ESS
TANCA I UBICACIONS

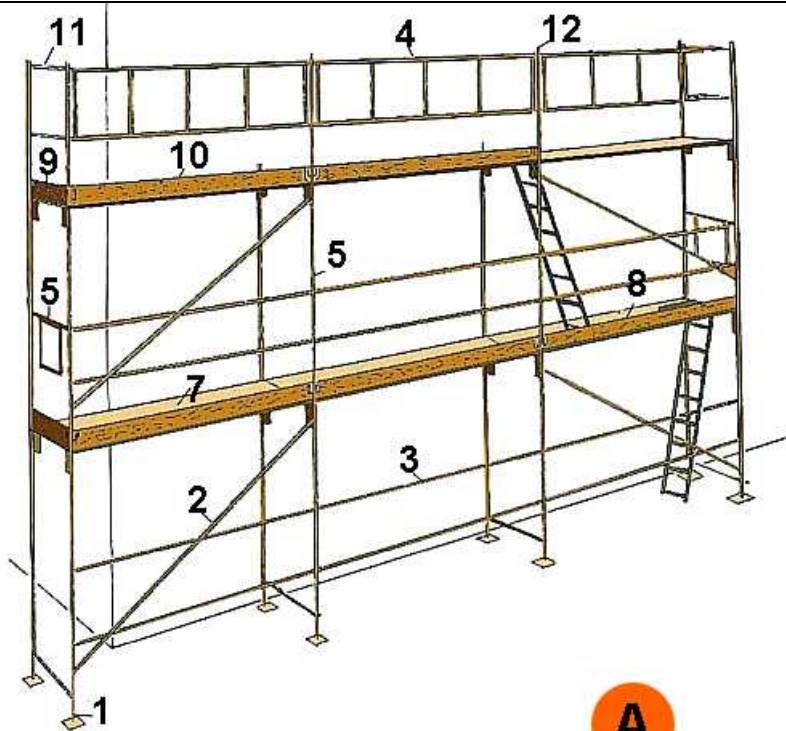
DETALLS DE SEGURETAT

Bastides de façana
Perspectiva



1. Barana de cantonada
2. Travesser
3. Diagonal de punt fix
4. Sòcol
5. Passador
6. Plataforma amb trapa
7. Diagonal amb brida
8. Barana
9. Escala d'alumini
10. Marc
11. Suport d'iniciació
12. Placa
13. Plataforma metàl·lica

Bastides de façana
Details



A



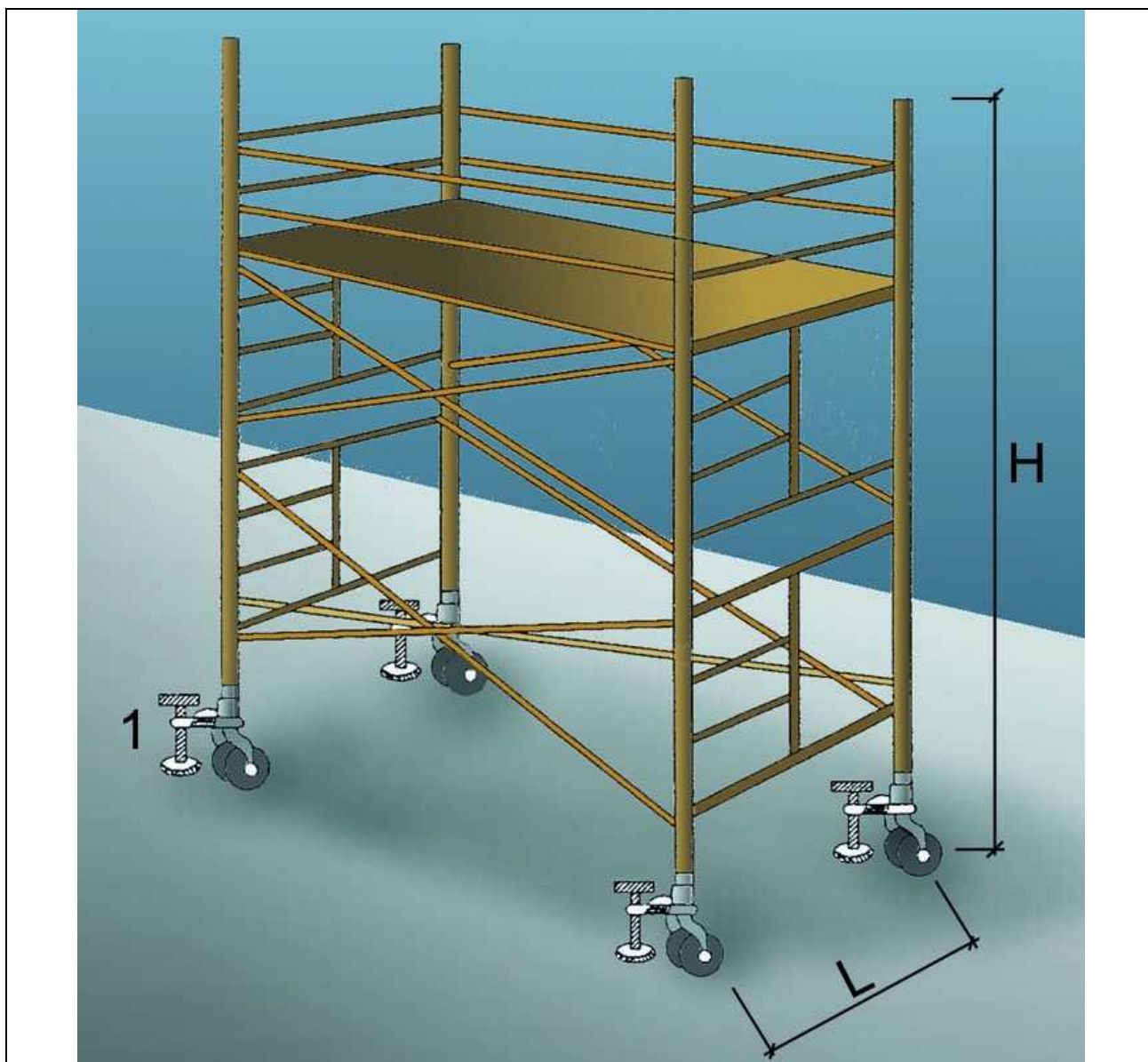
B

A. PERSPECTIVA

1. Placa
2. Diagonal
3. Travesser
4. Barana
5. Barana de cantonada
6. Marc
7. Plataforma
8. Plataforma amb trapa
9. Entornapeu
10. Entornapeu
11. Suplement barana
12. Peu de barana

B. DETALL

Metàl·liques sobre rodes
Perspectiva



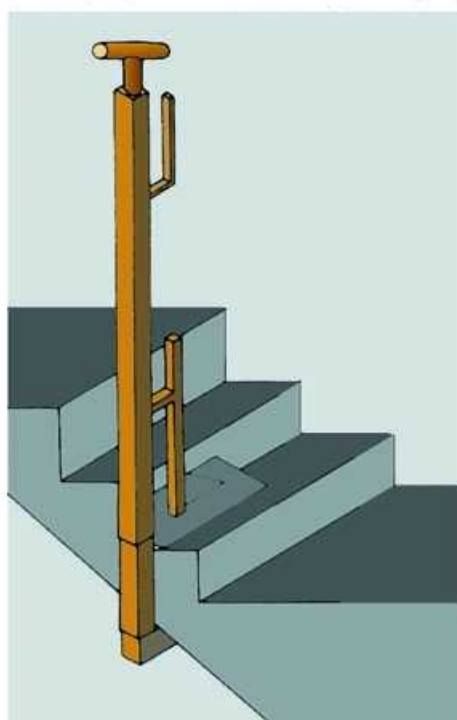
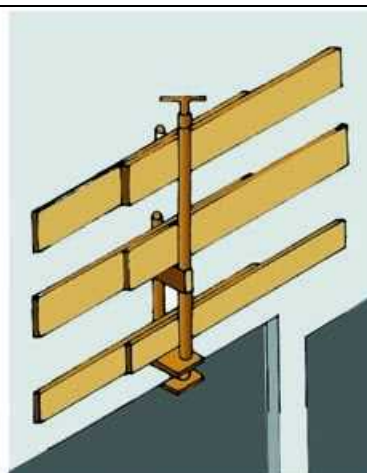
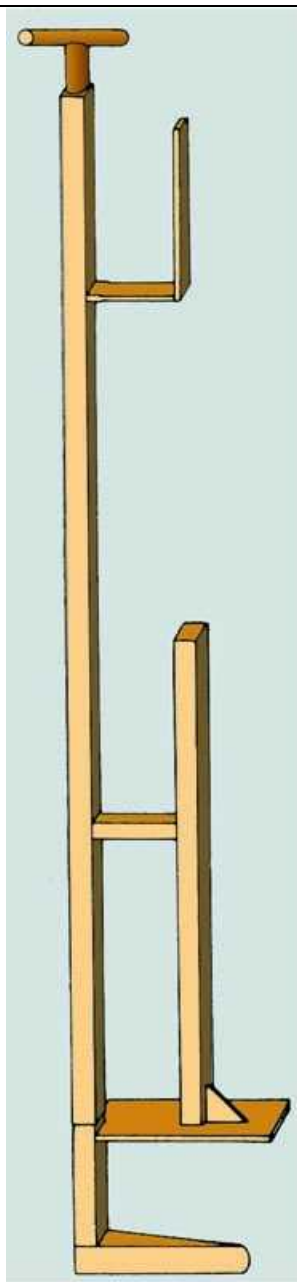
1. Suplement telescòpic opcional

$L = 1 / 5 H$ quan H sigui menor de 7,5 mts.

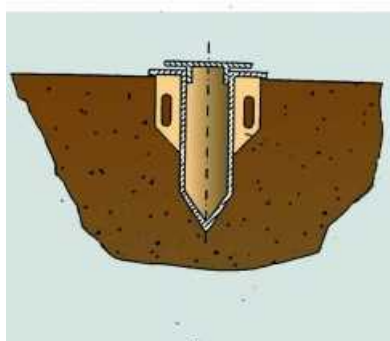
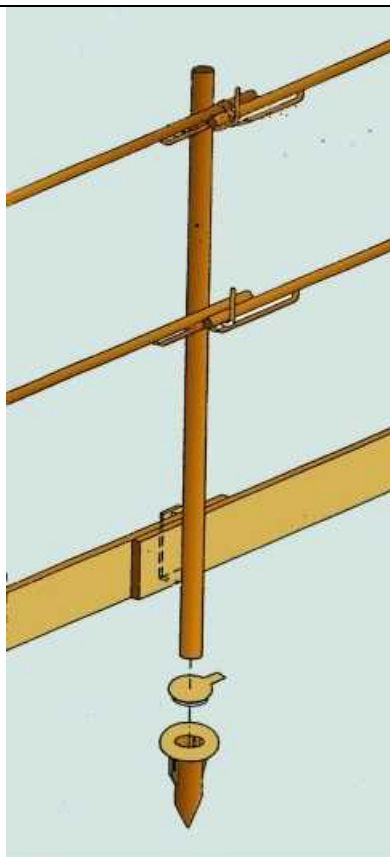
$L = 1 / 4 H$ quan H sigui superior de 7,5 mts.

OBSERVACIONS: En els castellets de bastides mòbils les rodes disposaran d'enclavaments(mordasses o passadors de fixació).

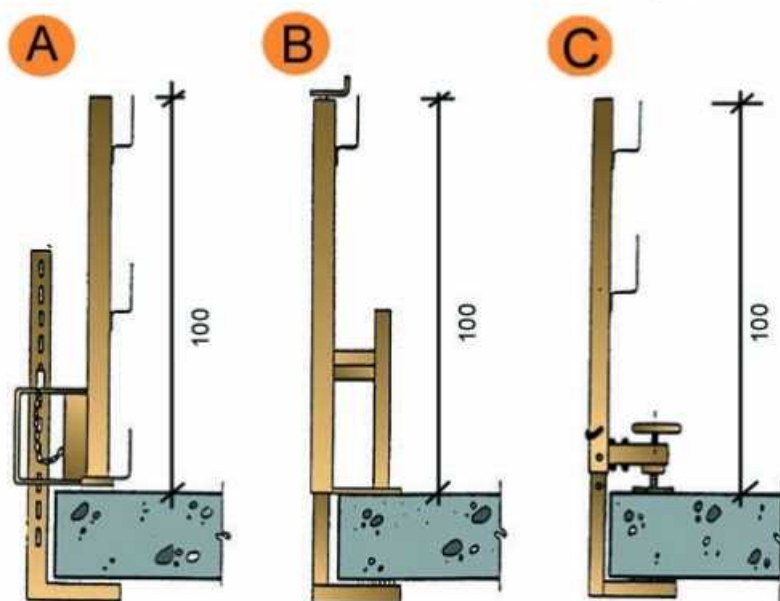
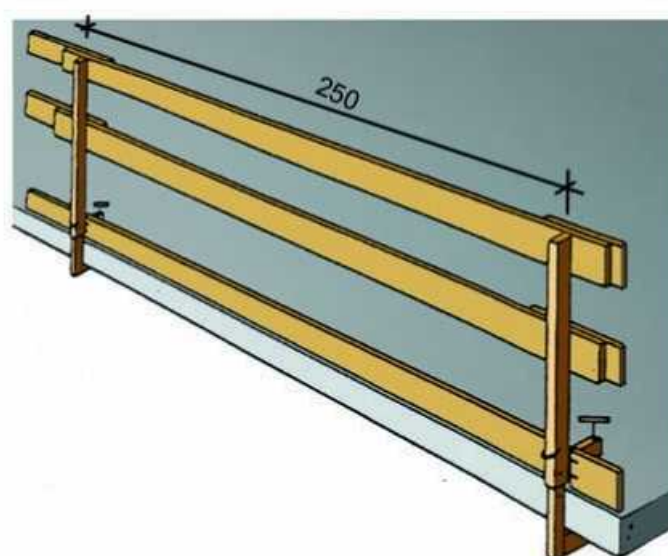
Baranes de seguretat
Amb sergent 1



Baranes de seguretat
Empotrat en forjat

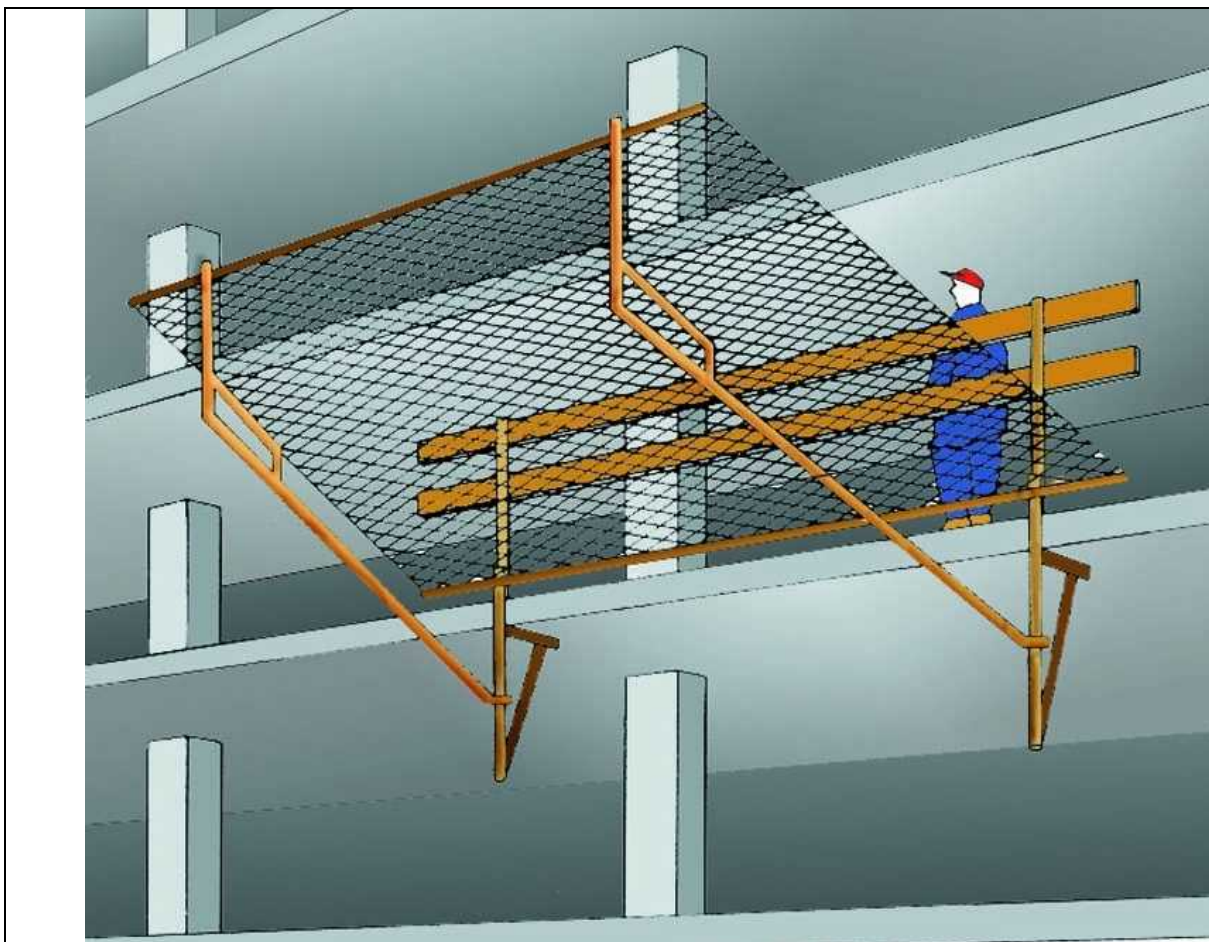


Baranes de seguretat
Amb sergent 2



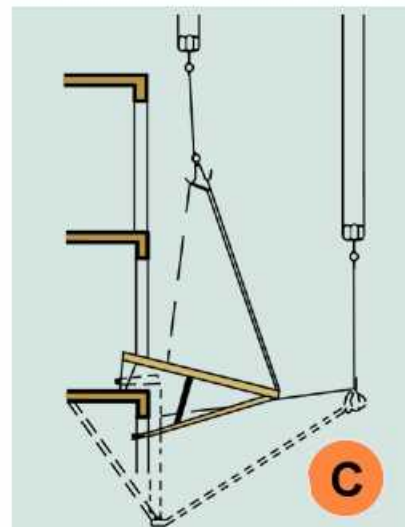
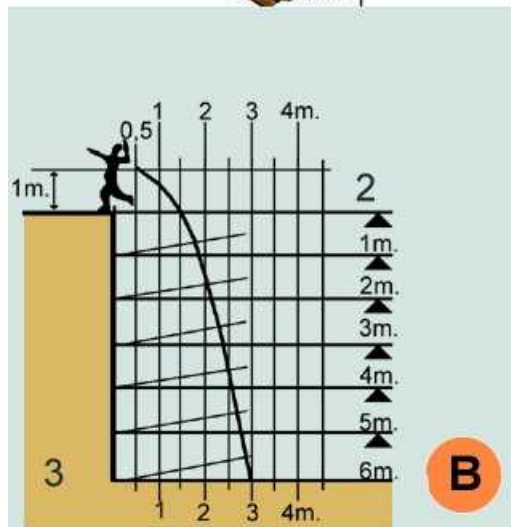
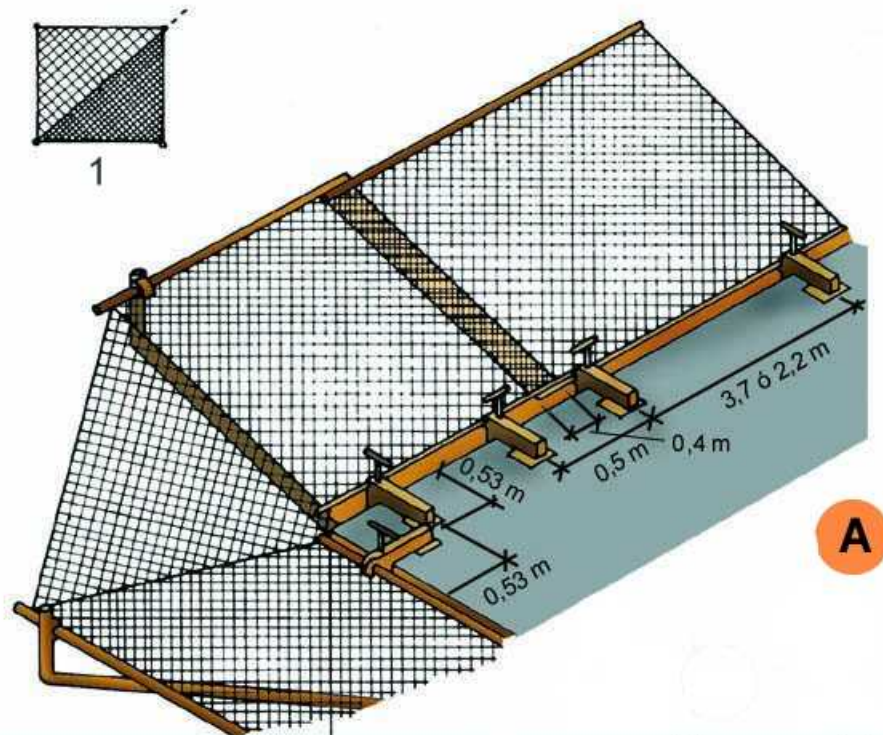
- A. Tipus 1
- B. Tipus 2
- C. Tipus 3

Xarxes Horitzontals
Amb mènsula amb sergent



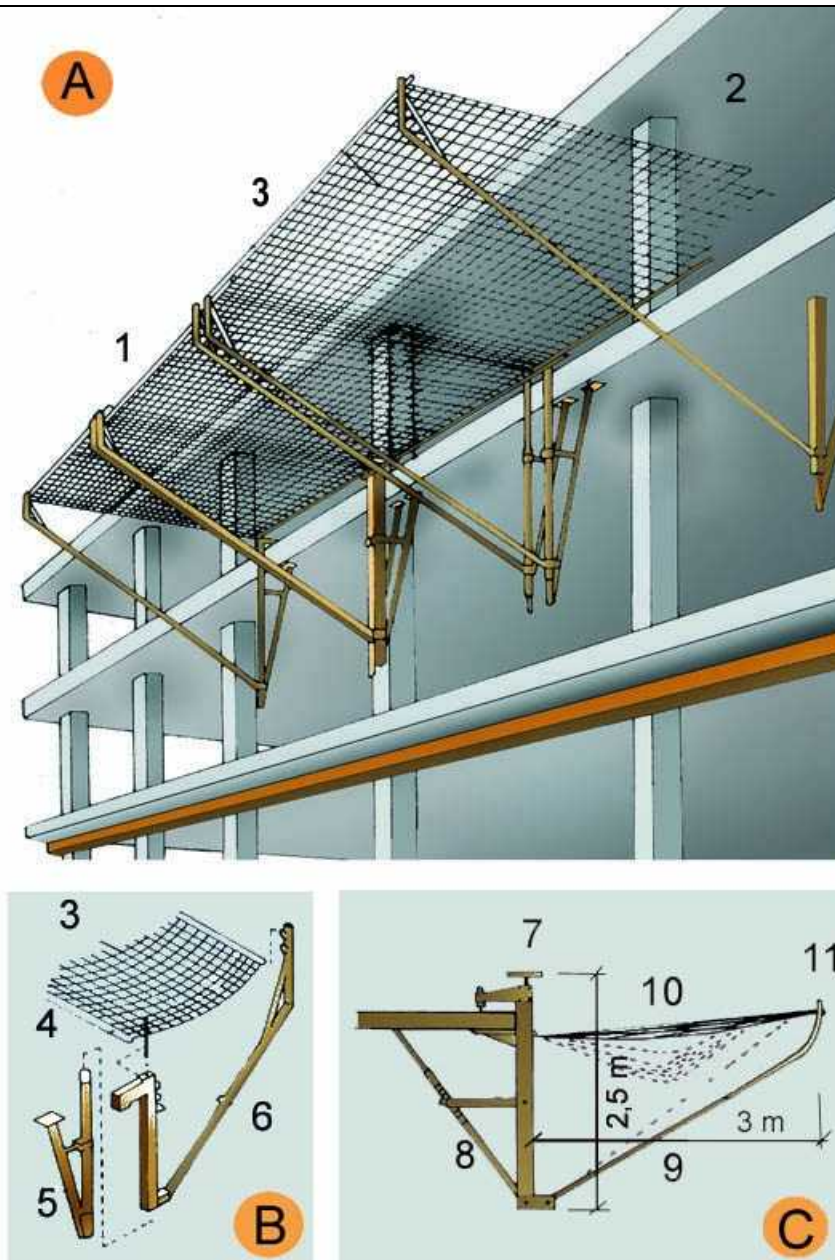
Subjectada mitjançant mènsules amb sergent.

Xarxes Horitzontals
Detall 1



- A. MUNTATGE DE XARXA EN ANGLE.
- B. GRÀFICA SUPERFÍCIE DE RECEPCIÓ.
- C. DESMUNTATGE I ELEVACIÓ DEL SALVACAIGUDES.
- 1. Doblegar per la diagonal de la xarxa. Corda de poliamida d = 12 mm. (Reforç).
- 2. Pis de treball.
- 3. Velocitat caiguda 12 m/s.

Xarxes Horitzontals
Detall 2



A. ESQUEMA

1. Marc metàl·lic
2. Corda perimetral poliamida de $d = 12 \text{ mm}$. mínim
3. Xarxa de poliamida de malla 100 mm . màxim i corda $d = 4 \text{ mm}$ mínim.

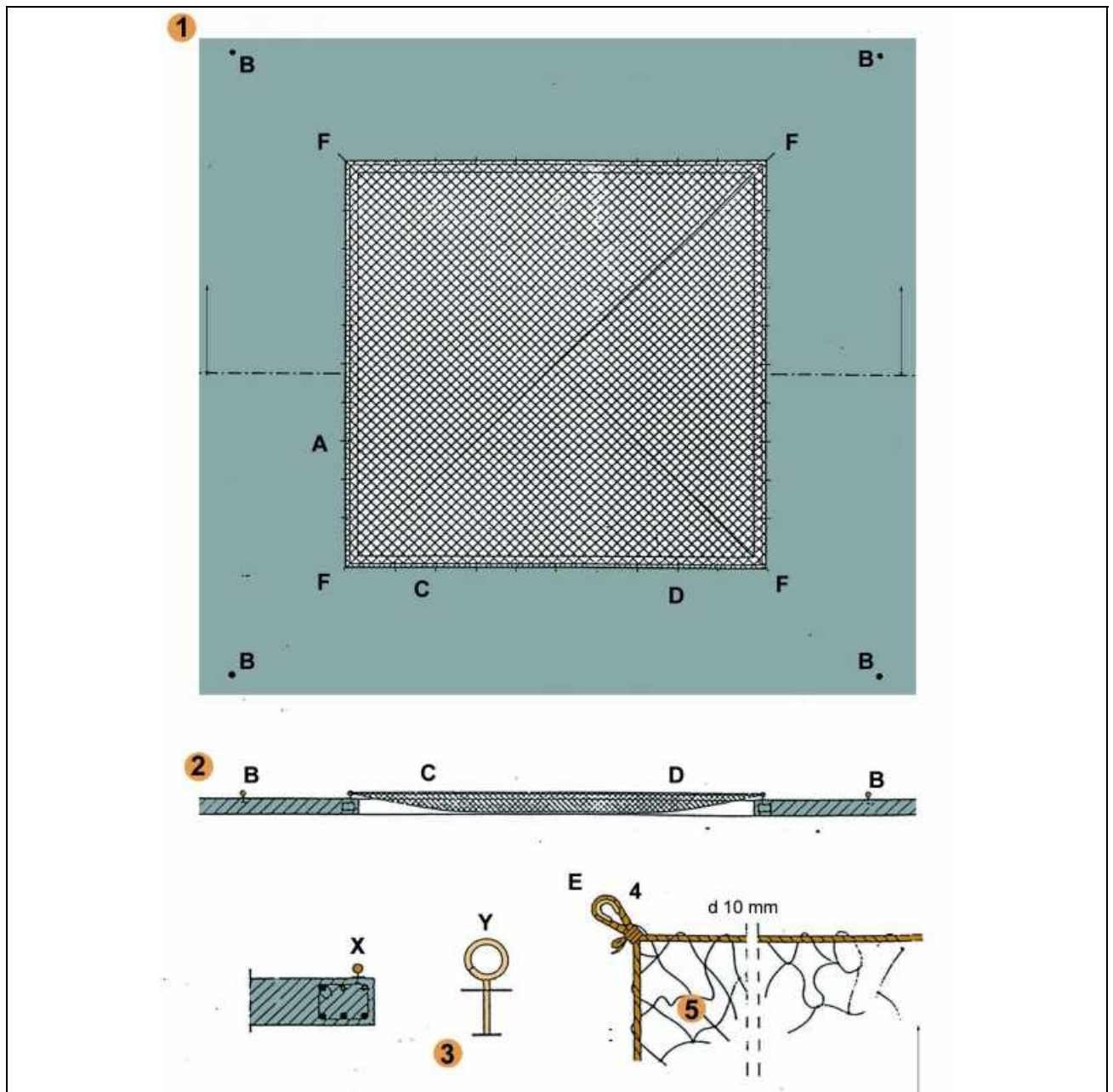
B. ESPECEJAMENT

3. Xarxa
4. Tirant xarxa
5. Suport
6. Braç abatible

C. MÒDUL ANTICAIGUDES

7. Element de fixació
8. Tornapunta telescòpic
9. Mènula
10. Xarxa
11. Marc

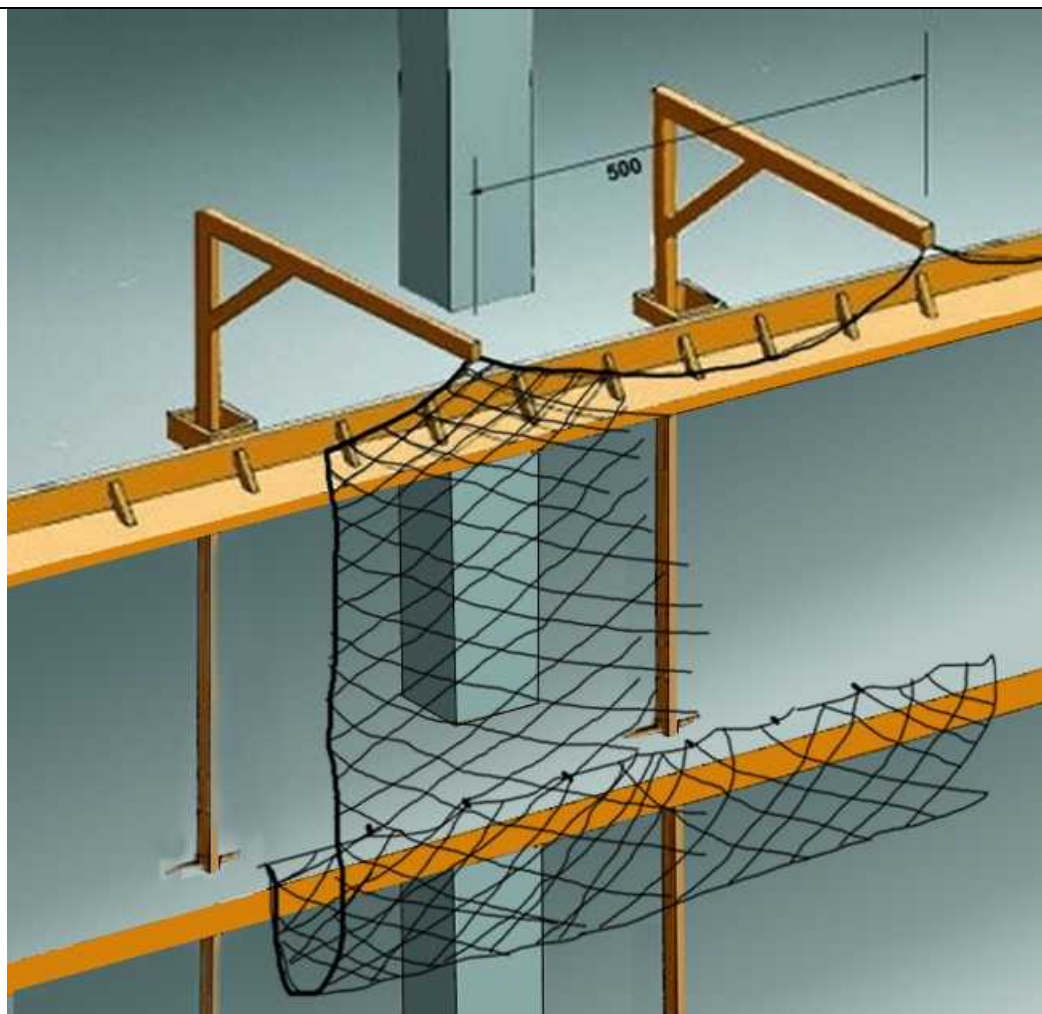
Xarxes Horitzontals
Subjectada mitjançant ganxos al forjat



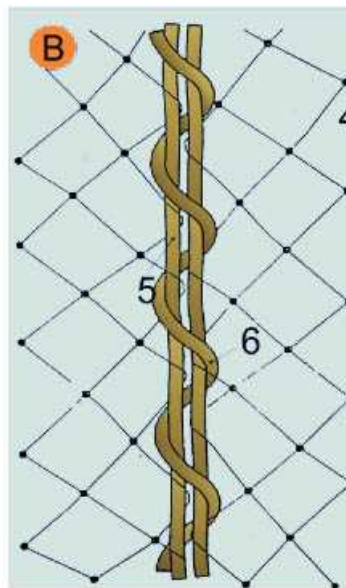
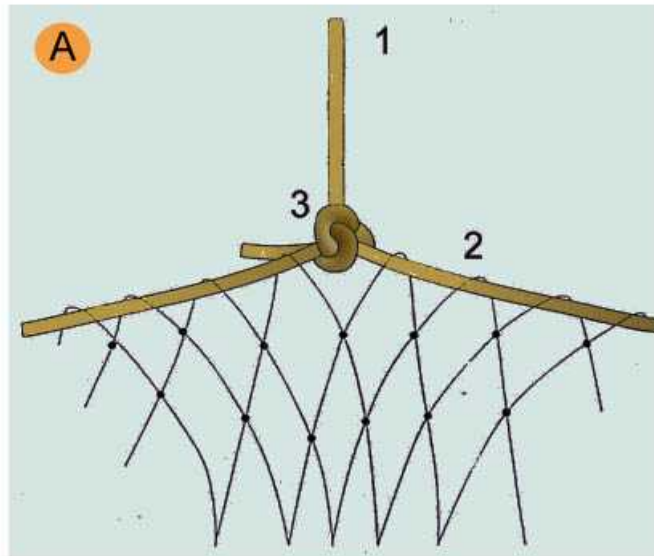
FORAT 5,00 x 5,00 m. XARXA NY/4 L75

- A - Ganxo de subjecció col·locat cada 0,50 m. per a subjecció de xarxa.
- B - Ganxo de subjecció col·locat a 2 m. per a amarratge de cinturons de seguretat, durant muntatge i retirada de la xarxa.
- C - Corda 10 mm. per a amarratge de xarxa als ganxos de subjecció de xarxes.
- D - Pany de xarxa NY/4 L75 dimensionat en funció del forat (5 x 5 m.).
- E - Llas amb protecció.
- F - Ancoratges principals de la xarxa.

Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Col·locació amb caixetí passant



Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Detalls suspensió i cosit



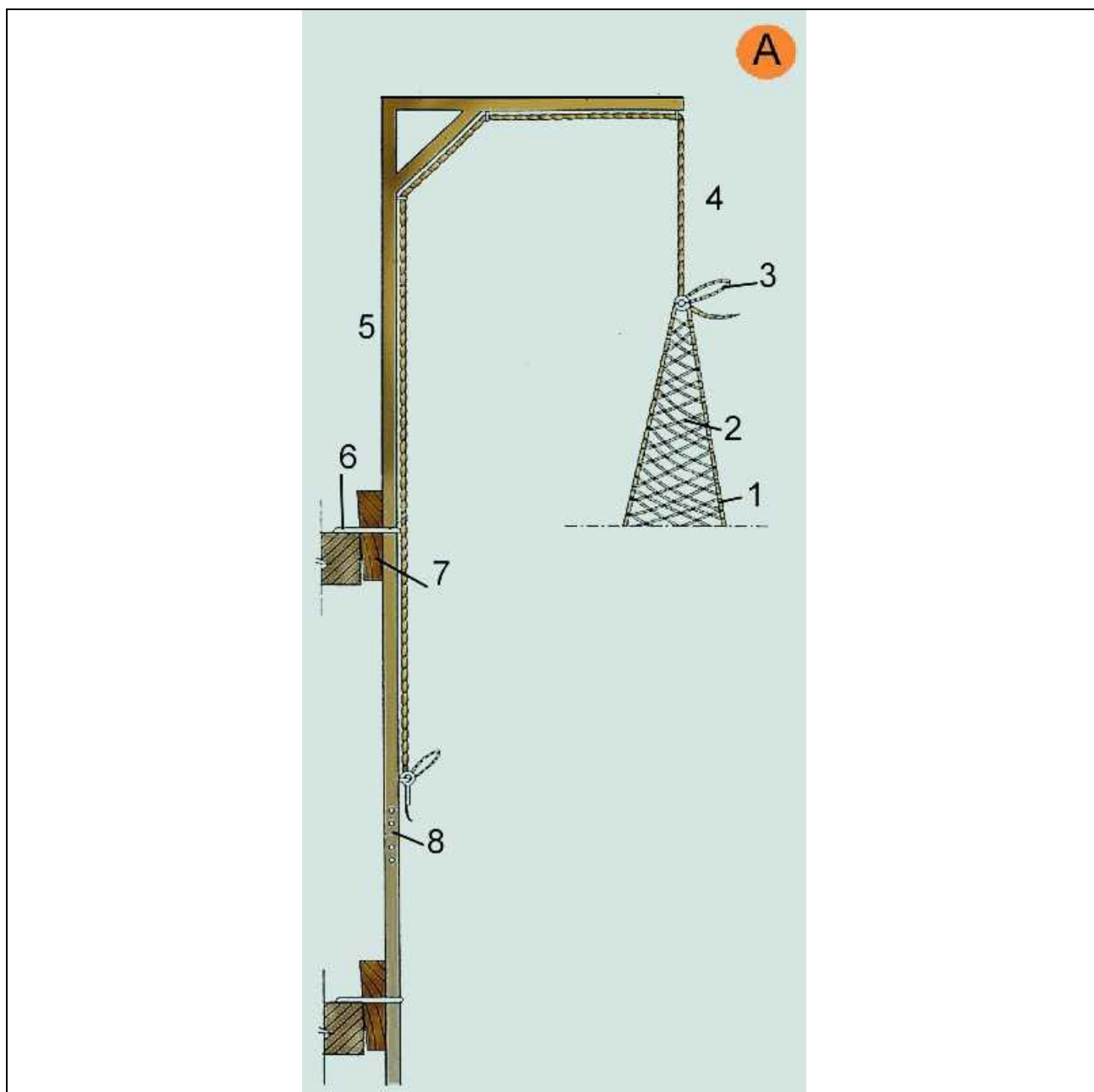
A. SUSPENSÍO DE XARXES DESDE LES FORQUES

1. Corda poliamida de $d = 10$ mm. penjant de xarxa desde forca.
2. Corda poliamida de $d = 10$ mm. perimetral a la xarxa per a penjar.
3. Amarratge amb nus mariner.

B. COSIT DE PANYS DE XARXA SOBRE FORCA

4. Malla de 10×10 cm: lligada amb corda de poliamida 4 mm.
5. Corda de poliamida 10 mm. perimetral a la red.
6. Corda de poliamida 6 mm./Cosit de pany de xarxa.

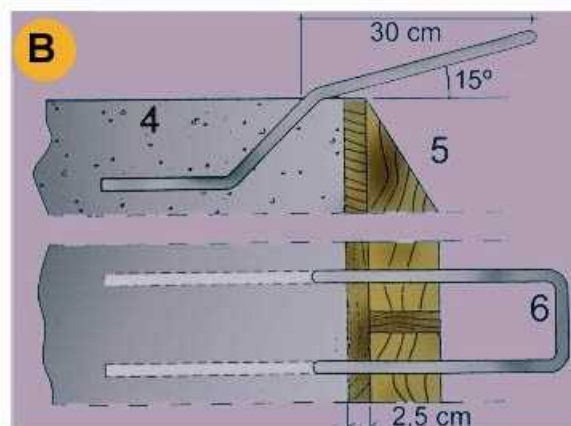
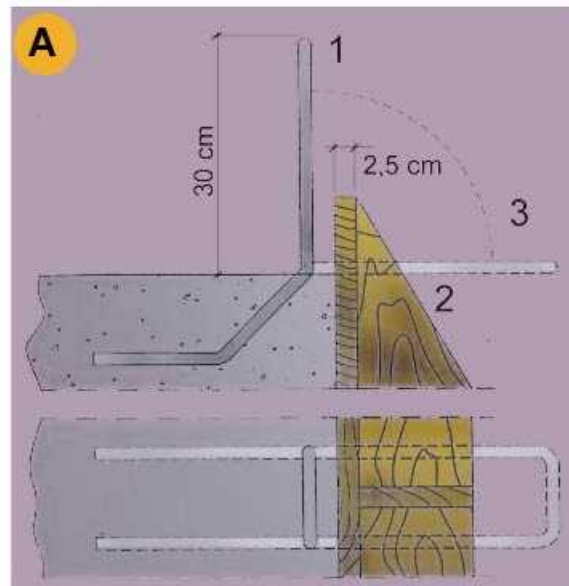
Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Col·locació amb anella en cantell al forjat



A. FORCA SIMPLE.

1. Corda perimetral trenada a la malla
2. Malla lligada en poliamida trenada en rombe. NY/4 L100
3. Llaç de mariner
4. Corda de poliamida d = 10 mm.
5. Secció 80 x 40 x 1,5 mm.
6. Ancoratge
7. Falca d'immobilització
8. Enllaç encadellat.

Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Detall d'anella de subjecció



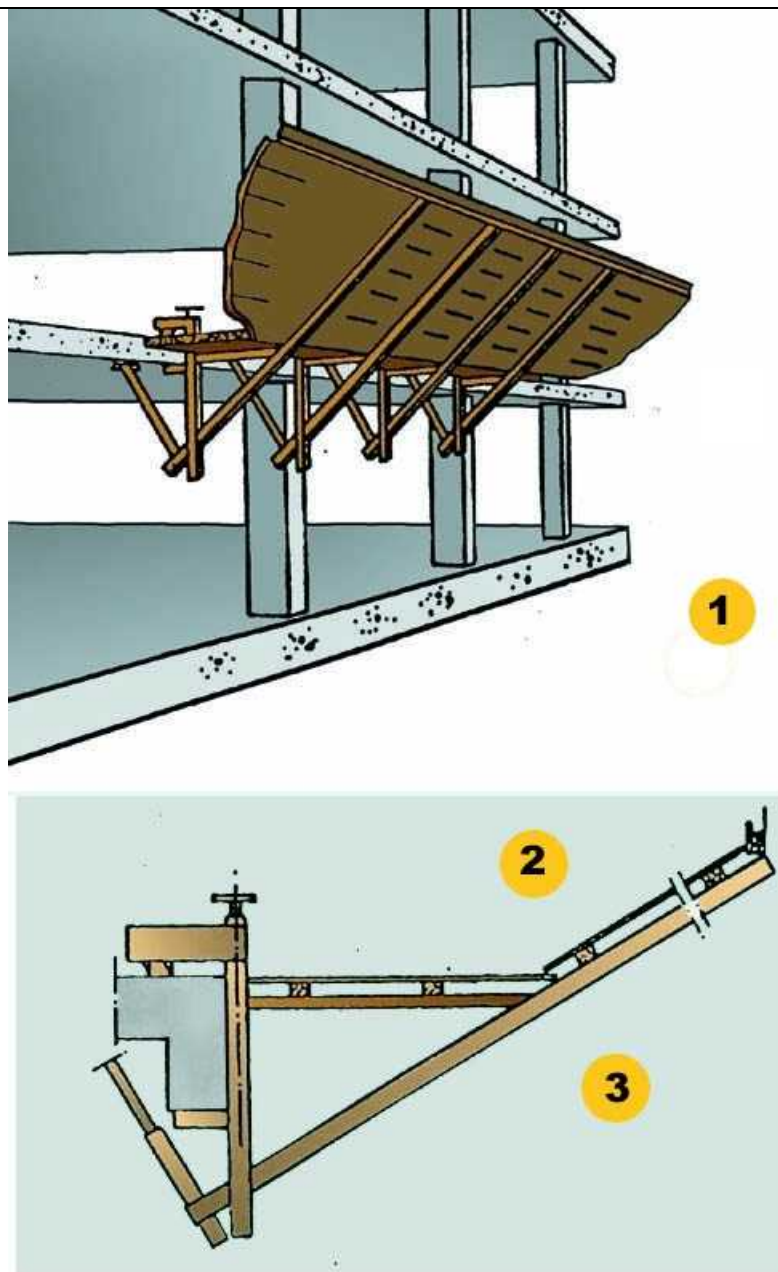
A. PER ANCLATGE DE LES FORQUES DE SUSTENTACIÓ DE XARXES

1. d 16 mm. unit a la armadura del cercol
2. Encofrat de bora
3. Doblegat posterior per a enfilear la forca

B. PER ANCORATGE DE LES FORQUES DE SUSTENTACIÓ DE XARXES

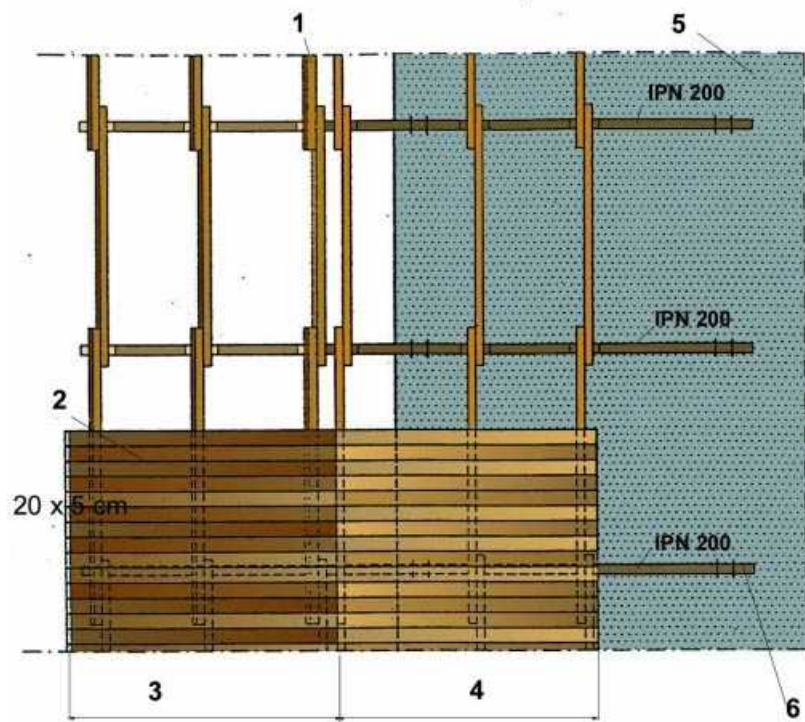
4. Sostre o llosa
5. Encofrat de bora.
6. d 16 mm unit a l'armat del cercol.

Marquesines
De fusta amb sergent

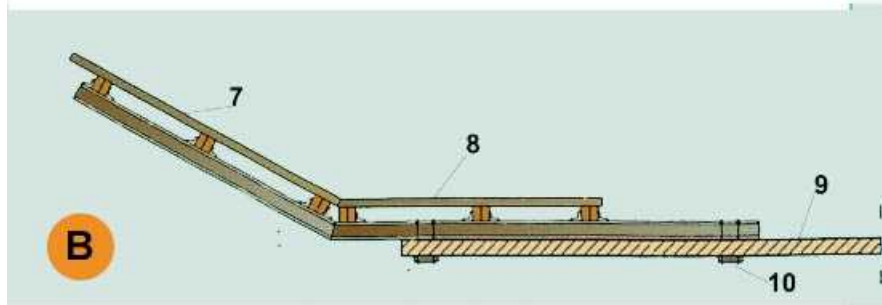


1. La longitud del voladís serà de 2.50 m.
2. Es recomana una separació entre mordassa de 2 m. màxim.
Els panys de taules es muntaran saltejats solapant unes amb altres.
3. Vista lateral

Marquesines
De fusta amb perfils metàl·lics



A



B

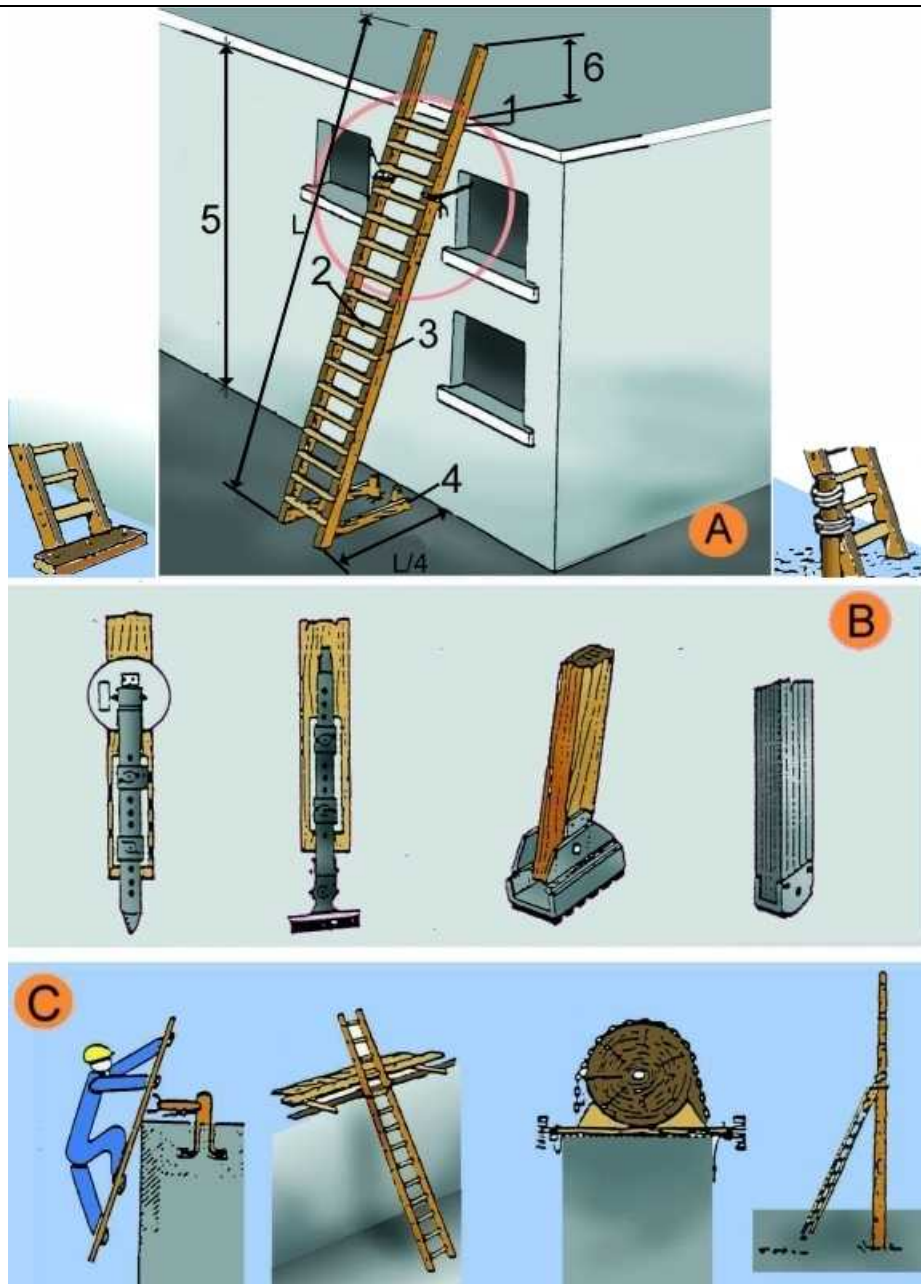
A. PLANTA

1. Bigues de fusta 20 x 9 cm.
2. Entaulonat clavat
3. Tram inclinat 30
4. Tram horitzontal
5. Sostre o llosa
6. Tirant d'ancoratge al forjat

B. SECCIÓ

7. Entaulonat per clavat
8. Angulars soldats per a immobilització dels taulons biga.
9. Sostre o llosa
10. Tirant d'ancoratge al forjat

Escales de mà Detalls



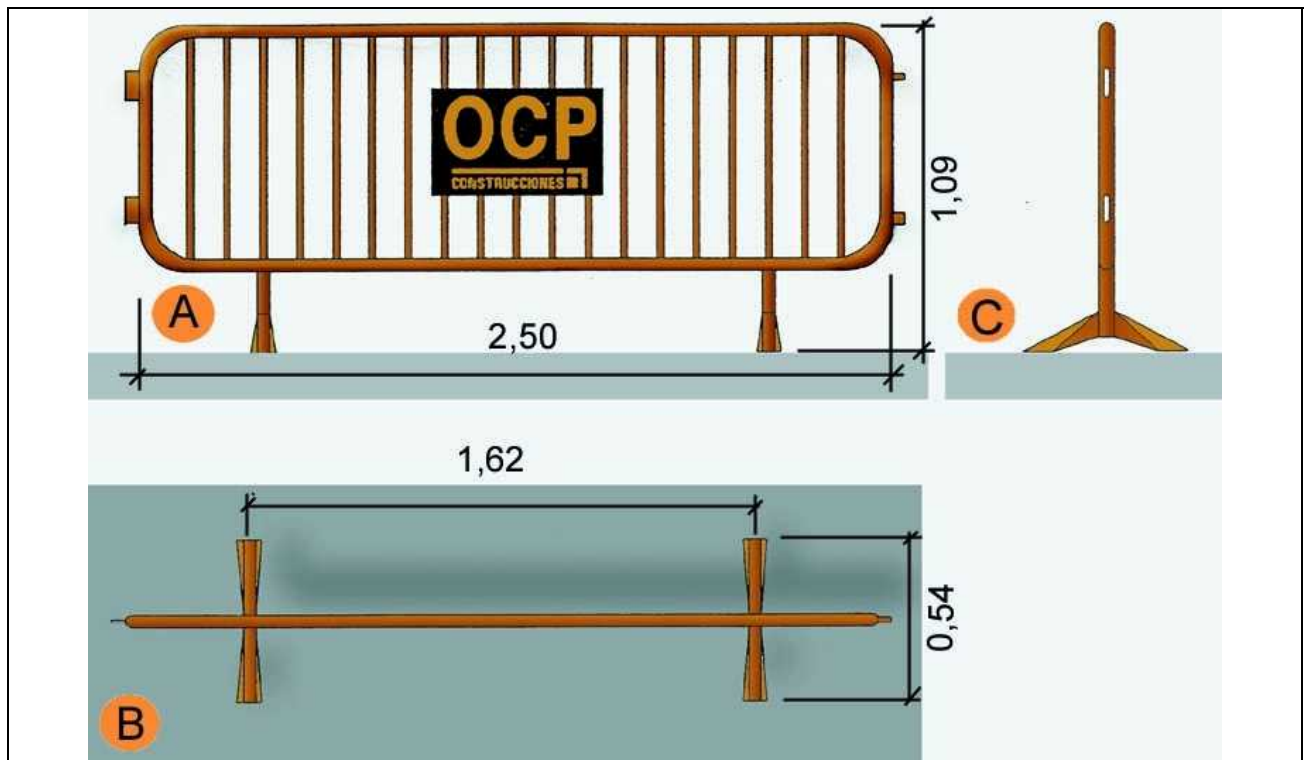
A. ESCALES DE MÀ

1. Punt de recolzament
2. Esglaons engalavernats
3. Travesser d'una sola peça
4. Base
5. Fins a 5 m. màxim per escales simples
Fins a 7 m. per escales reforçades
6. Mínim 1 m.

B. MECANISMES ANTILLISCANTS

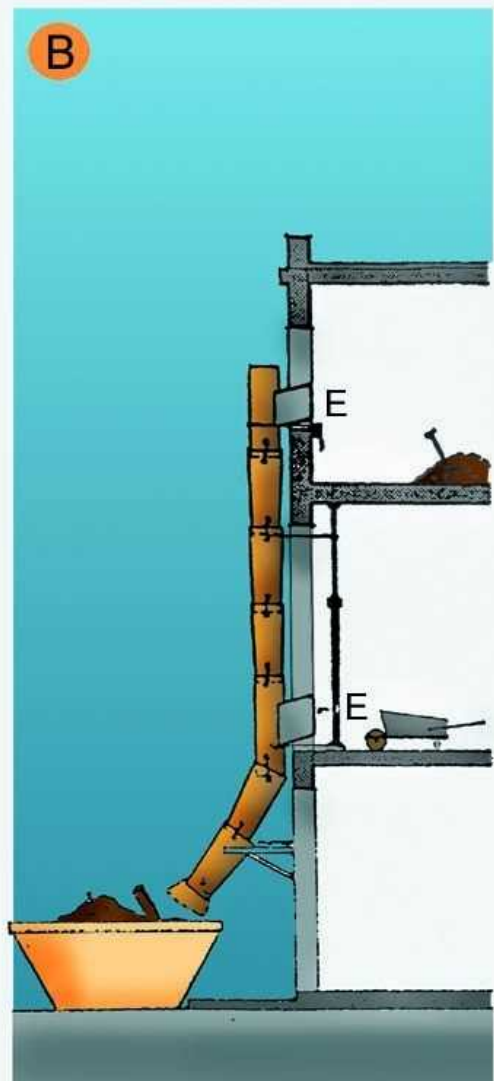
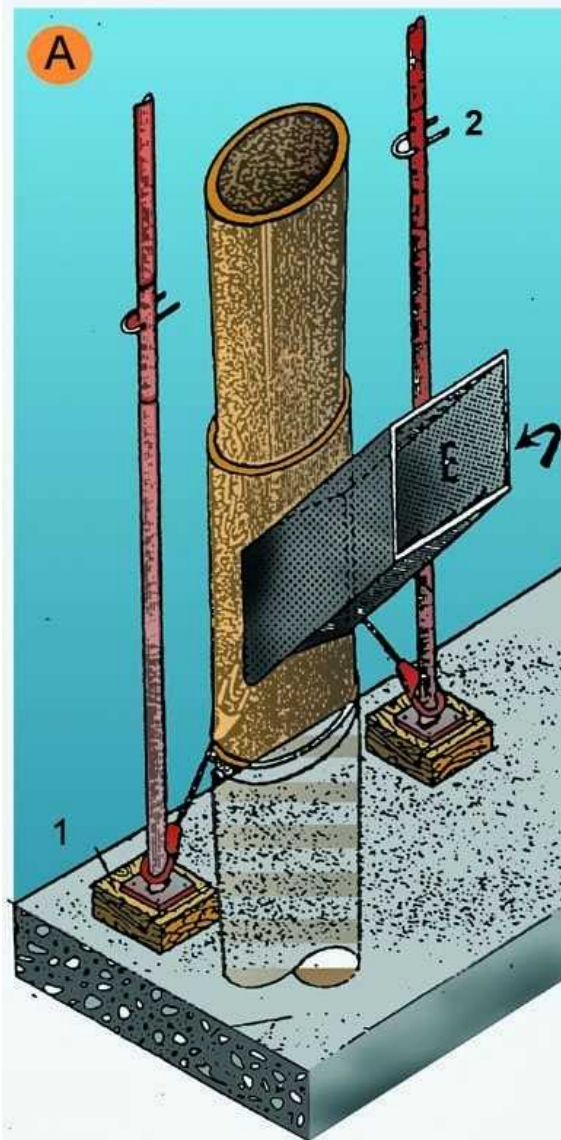
C. SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR

Tanques
Tanca peatonal



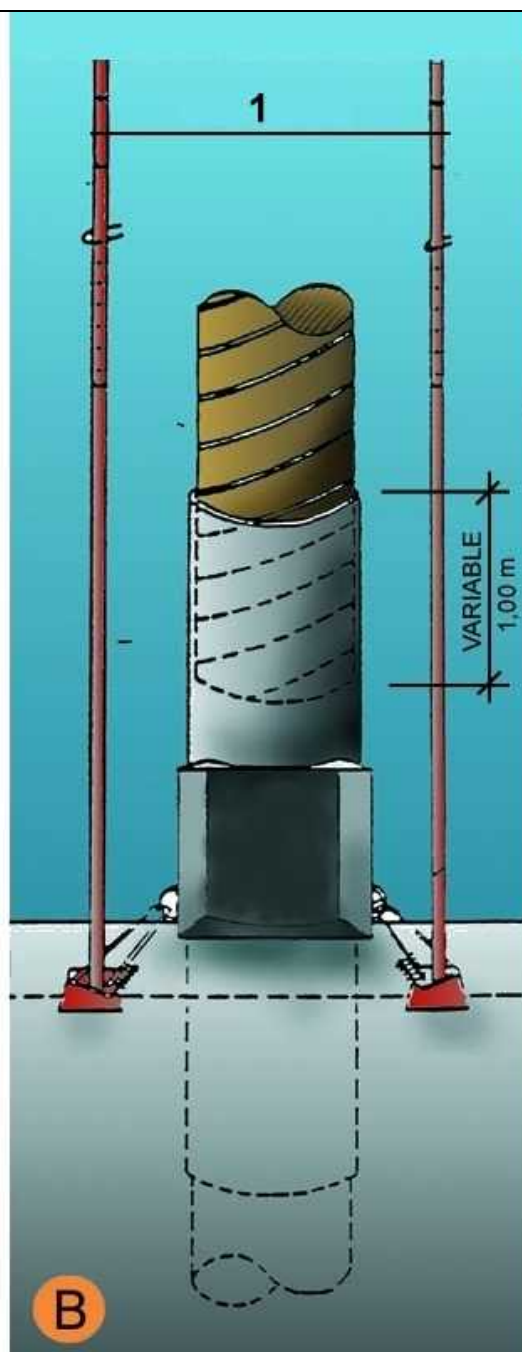
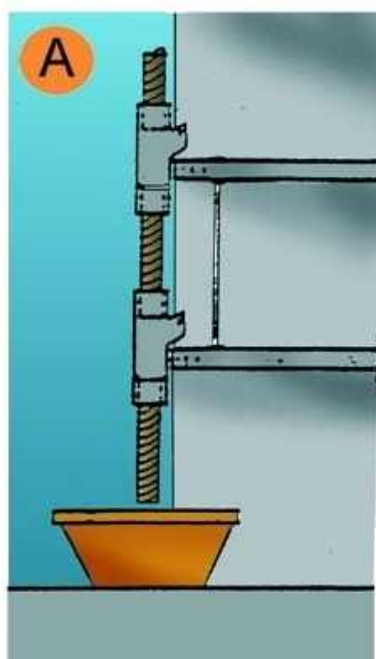
- A. Planta
- B. Alçat
- C. Perfil

Baixants d'enderrocs
Esquema 1



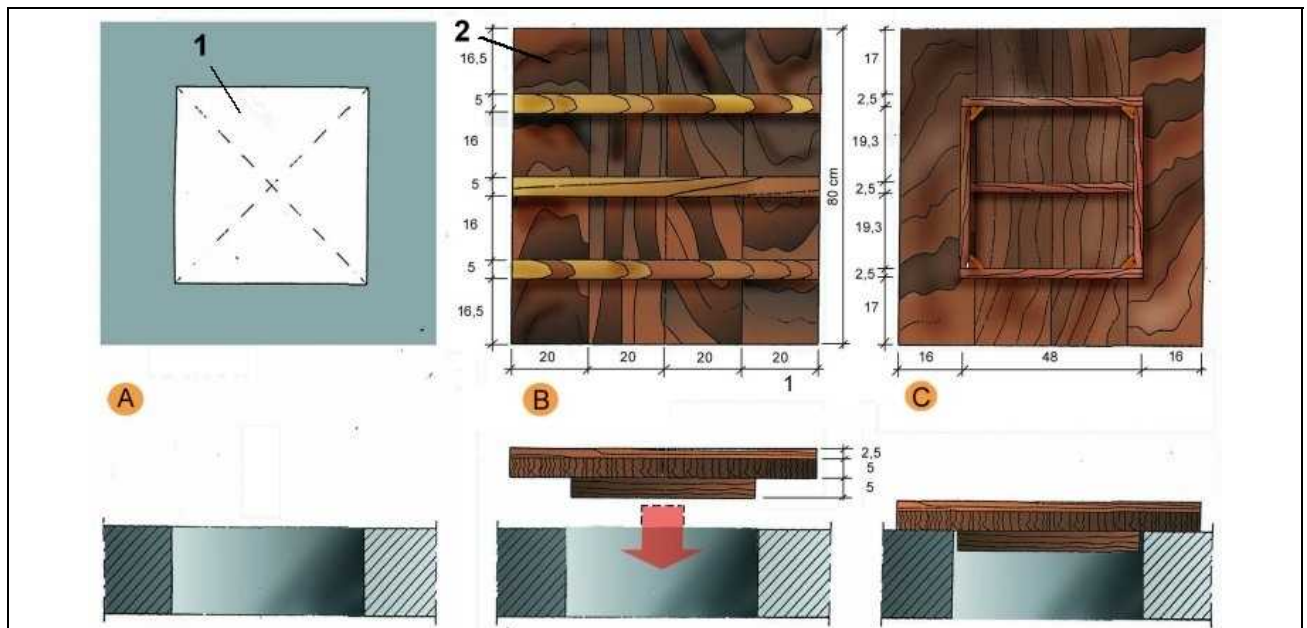
- A. PERSPECTIVA
- 1. FALCA
- 2. PUNTAL
- E. RUNA
- B. PERFIL
- E. RUNA

Baixants d'enderrocs
Esquema 2



- A. SECCIÓ
B. DETALL
1. Puntals
2. Variable

Tapes en forats de forjats
Tapes de fusta



A. PLANTA

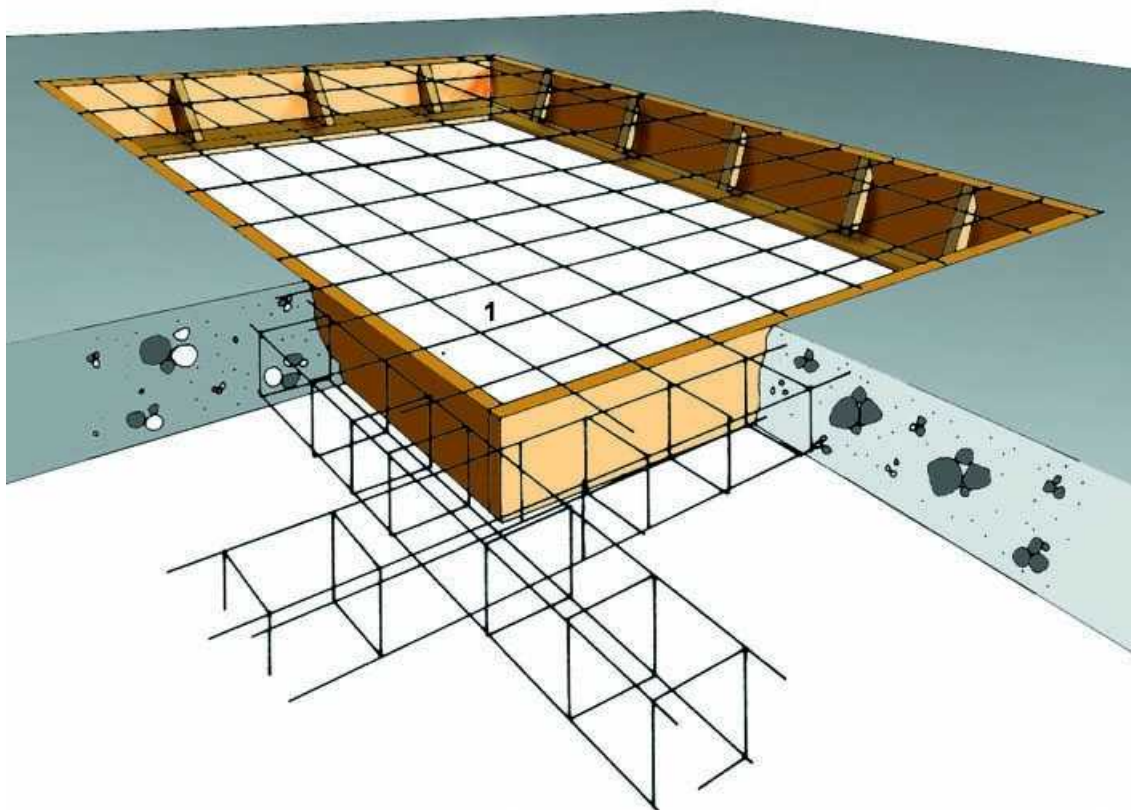
1. Forat horitzontal de 50 cm. x 50 cm.

B. CARA EXTERNA

2. Tapa de fusta armada clavada

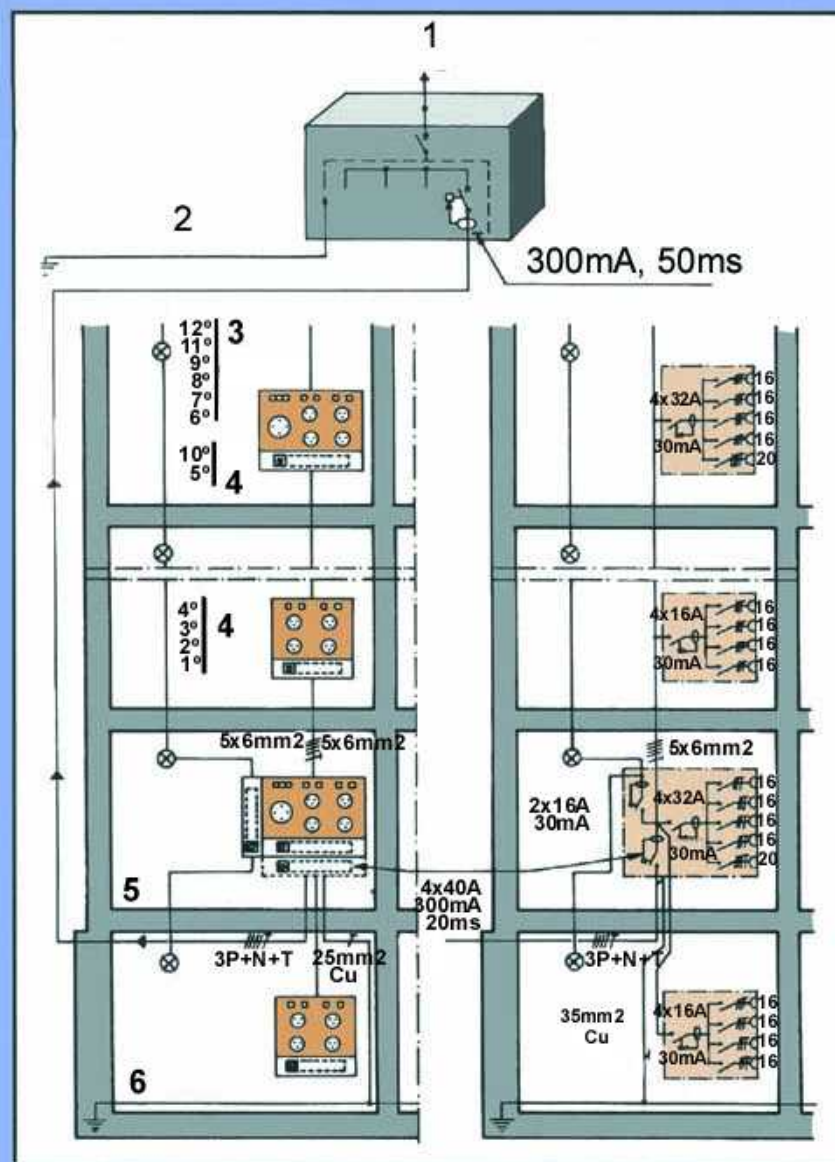
C. CARA INTERNA

Tapes en forats de forjats
Malla electrosoldada en capa superior



1. Malla electrosoldada en capa superior.

Instal·lacions elèctriques
Instal·lació elèctrica



1. Connexió a l'armari de distribució general.
2. Connexió a terra o conjunt de connexions de terra interconnectades.
3. Pis.
4. Pis.
5. Planta baixa.
6. Anell protector soterrani.

Senyalització
Advertiment



Senyalització
Prohibició



Senyalització
Obligació

