



ABASTAMENT AIGUA AL DIPÒSIT DE TORRERAMONA DES DEL DIPÒSIT DE CASOTS (T.M. SUBIRATS)

Annex 4. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

ÍNDEX DE LA MEMÒRIA DE L'ESTUDI DE SEURETAT I SALUT

1. Dades del encàrrec del EBSS.
2. Objectius del EBSS.
3. Dades del projecte sobre el que es treballa i del EBSS.
4. Dades d'interès per a la Prevenció dels riscos laborals durant la realització de l'obra.
5. Identificació i anàlisi inicial dels riscos laborals:
 - 6.1. Fases/Activitats
 - 6.2. Maquinaria prevista en l'obra.
 - 6.3. Mitjans Auxiliars.
6. Mitjans de protecció col·lectiva en l'obra.
7. Mitjans de protecció individual.
8. Instal·lacions provisionals i àrees auxiliars d'obra.
9. Mitjans de protecció col·lectiva en l'obra.
10. Mitjans de protecció individual.
11. Senyalització de l'obra.
12. Riscos higiènics.
13. Prevenció d'accidents.
14. Accions a desenvolupar en cas d'accident laboral.
15. Figures encarregades de la seguretat en l'obra.
16. Supervisió del control del nivell de seguretat en l'obra.
17. Formació i Informació en seguretat i salut.

1. DADES DEL ENCÀRREC DEL EBSS.

Conforme a la Llei 31/1995, de 8 de Novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i al Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció; i essent necessària la redacció d'un projecte d'execució per a l'obra **d' Abastament aigua al dipòsit de Torrерamona des del dipòsit de Casots** es obligació del Promotor elaborar un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut que ho complementi integrant-se en ell. En ell es resoldran i s'analitzaran els problemes de seguretat i salut en el treball, de forma tècnica i eficaç.

En conseqüència, el Promotor Ajuntament d'Avinyonet del Penedès encarrega a CASSA, Aigües i Depuració la redacció d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

2. OBJECTIUS DEL EBSS.

L'objectiu de l'estudi es analitzar el projecte d'obra per dissenyar tots els mecanismes preventius que, a judici del tècnic competent autor de l'estudi, s'han d'implantar, restant pendent d'una posterior revisió o anàlisi si, darrera l'elaboració del preceptiu Pla de Seguretat i Salut pel contractista adjudicatari, es trobés alguna llacuna preventiva, amb la finalitat de solucionar-la de la millor manera possible.

3 . DADES DEL PROJECTE SOBRE EL QUAL ES TREBALLA I DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

- Projecte sobre el qual es treballa:

Abastament aigua al dipòsit de Torrерamona des del dipòsit de Casots.

- El promotor és:

Ajuntament de Subirats

- L'adreça en la qual es construirà l'obra és:

Camí del Castell de Subirats (Els Casots – Subirats).

4 . DADES D'INTERÈS PER A LA PREVENCIÓ DELS RISCOS LABORALS DURANT LA REALITZACIÓ DE L'OBRA.

4.1. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA.

Tipus d'obra: Obra CIVIL/MECÁNICA

Descripció del Tipus d'obra:

Canalització de conducció d'aigua potable

4.2. DESCRIPCIÓ DEL LLOC EN EL QUAL ES REALITZARÀ L'OBRA.

Descripció del Lloc:

Es tracta de terrenys de titularitat pública, a excepció del tram que transcorre per dins de la urbanització que són de titularitat privada.

Metres lineals de l'obra :

2.300 m

Metres quadrats de l'obra :

2.300 m²

4.3. CLIMATOLOGIA.

És la típica mediterrània.

4.4. INTERFERÈNCIES AMB SERVEIS:

Les interferències amb el serveis són de qualsevol tipus i són causa freqüent d'accidents, per això es considera molt important detectar la seva existència i localització, amb el fi de poder delimitar clarament els diversos riscos. Les interferències detectades son:

Accessos rodats.

Circulacions peatonals.

Línies elèctriques aèries.

Línies elèctriques soterrades.

Línies de telèfon.

Conduccions d'aigua.

Conduccions de gas.

Clavegueram.

5. IDENTIFICACIÓ I ANÀLISIS INICIAL DELS RISCOS LABORALS

5.1. FASES/ACTIVITATS

- 1.EXCAVACIONS A CEL OBERT AMB MAQUINARIA AUTOMOTORA
- 2.MOVIMENT DE TERRES: EXCAVACIONS EN RASSES
- 3.MOVIMENT DE TERRES: COMPACTACIÓ DE TERRES
- 4.RED DE PROVEÏMENT : DEMOLICIÓ DEL PAVIMENT EXISTENT
- 5.RED DE PROVEÏMENT: MUNTATGE DE CANONADES I ELS SEUS ELEMENTS
- 6.UNIÓ DE CANONADES. TREBALLS DE SOLDADURA
- 7.RED DE PROVEÏMENT :TUBERÍA DE POLIETILÉ
- 8.RED DE PROVEÏMENT :CANONADES DE FIBROCEMENT
- 9.RED DE PROVEÏMENT: PROVES DE ESTANQUEITAT
10. RED DE PROVEÏMENT: PROVES DE PRESIÓ
11. URBANITZACIÓ : PAVIMENTACIÓ
12. TREBALLS DE MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ
13. ESTESA D' AGLOMERAT
14. TREBALLS DE COMPACTACIÓ DE FERMS ASFÀLTICS
15. SENYALITZACIÓ DE L'OBRA
16. NETEJA DE VIALS

1. EXCAVACIONS A CEL OBERT AMB MAQUINARIA AUTOMOTORA

Aquest tipus d'excavació serà d'aplicació per a l'excavació de pous, arquetes, rases (si bé més endavant es detallen els riscos concrets d'aquest tipus d'excavació), de les sabates, així com en el drenatge tant transversal com longitudinal i en la col·locació de la senyalització tant provisional com definitiva.

IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Esllavissament de les terres, pedres o roques.
- Despreniment de les terres, pedres, o roques, per l'ús de la maquinària.
- Despreniment de les terres, pedres, o roques, per sobrecàrrega de les vores de l'excavació.
- Despreniment de terres i blocs per alteracions de l'estabilitat rocosa d'un talús.
- Despreniments de terres o pedres, per no emprar el talús adequat.
- Despreniments de terres o pedres, per variació de la humitat del terreny.
- Despreniments de terres o pedres, per filtracions d'aigua.
- Despreniments de terres o pedres, per vibracions properes (pas de vehicles, ús de martells pneumàtics, etc.).
- Despreniments de terres o pedres, per alteracions del terreny, deguts a variacions de temperatures.

- Despreniments de terres o pedres, per càrregues pròximes al límit de l'excavació (torres elèctriques, pals de telègraf, arbres amb arrels descobertes, etc.).
- Despreniments de terres o pedres, per fallida de l'entibació.
- Despreniments de terres o pedres, per excavar sota el nivell freàtic.
- Atropellament, cops, bolcades i falses maniobres causades per maquinària i vehicles de moviment de terres.
- Caigudes de personal o objectes a diferent nivell.
- Riscos derivats dels treballs fets amb condicions atmosfèriques adverses (baixes temperatures, pluges, etc.).
- Problemes de circulació interna, pel mal estat dels camins d'accés o circulació.
- Problemes de circulació per a replanteig e instal·lacions auxiliars.
- Caigudes al mateix nivell.
- Contactes elèctrics directes.
- Interferències amb serveis.
- Els derivats de la presència de ramats.
- Riscos de danys a tercers, per la irrupció descontrolada de persones a la obra.
- Altres.

MESURES PREVENTIVES

Abans de començar els treballs s'inspeccionarà el tall per a detectar possibles problemes a l'estabilitat del terreny.

La inclinació dels talussos serà la indicada en el Projecte. En el cas que en aquest document no hi hagi indicacions al respecte, es redactarà un annex al Pla de Seguretat (o se indicarà en aquest mateix Pla) la inclinació, segons allò prescrit per la Direcció Facultativa i/o Coordinador de Seguretat. Sense l'aprovació prèvia del Coordinador de Seguretat no es procedirà a l'excavació amb el determinat talús.

Es netejarà el front de l'excavació dels materials que puguin presentar risc de desprendiment.

El front i paraments verticals d'una excavació seran inspeccionats al començar i acabar les tasques per una persona autoritzada que assenyalrà els punts que s'han d'arreglar abans de començar a treballar-hi.

Es senyalitzarà la distància mínima de seguretat d'aproximació al voral del talús d'una excavació que serà sempre superior als dos metres quan l'excavació superi els 2 metres, sempre que sigui possible.

Es suspendran les feines quan el talús no tingui les condicions d'estabilitat definides per la Direcció Facultativa.

S'inspeccionaran per una persona autoritzada les entibacions (En cas de que siguin necessàries) abans d'autoritzar l'inici de treballs al costat del talús.

Es paralitzaran les tasques quan les entibacions presentin dubtes en la seva estabilitat.

Abans de començar un altre cop les tasques es reforçaran.

És prohibit començar a treballar al costat de postes de llum, telègraf, etc. sense que es pugui garantir la seva estabilitat.

Les maniobres de càrrega als camions es controlaran per una persona autoritzada. No es carregarà el terreny dels vorals de l'excavació (circulació de vehicles, maquinària, ubicació de grues o maquinària, acopi de materials, ...) a menys d'un metre del voral de l'excavació. Com a norma general es deixarà el màxim espai possible per carregar a la vora de l'excavació. Per a això quedarà degudament senyalitzada la distància. En cas d'haver de superar aquesta distància de seguretat, sempre es realitzarà amb les garanties d'estabilitat del terreny i amb l'ajut d'un operari senyalista guiant la trajectòria i treballs del vehicle. Es recomana evitar barrissals per evitar accidents de maquinària. És prohibit treballar o romandre dins del radi d'acció de la maquinària en funcionament (A excepció del personal autoritzat). És prohibit treballar en un talús abans de procedir al seu sanejat o entibació si és necessària.

2. MOVIMENT DE TERRES: EXCAVACIONS EN RASSES

RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Atrapament per o entre objectes

Sobrecàrrega o tensions internes.

- Atropellaments, col·lisions, Bolcaments

Falta de senyalització, distracció, imperícia en el Utilització de les màquines o vehicles.

- Caiguda de objectes

Falta de coexistència del terreny, treballar sense cap tipus de protecció en treballs situats en la mateixa vertical.

- Caiguda de persones a diferent nivell

Falta de senyalització o il·luminació. Caiguda de persones al mateix nivell enfangat.

- Exposició a ambient pulverulent

No regar periòdicament els talls.

- Exposició a soroll excessiu

Falta de manteniment de les màquines, proximitat a les mateixes.

- Inundacions

Falta de coneixement de L'existència, ubicació i profunditat de les instal·lacions per part del maquinista i/o operari.

- Lesions o cops/talls per objectes o eines

Falta d'ordre i neteja, no mantenir la distància de seguretat mínima entre treballadors, utilització d'eines inadequades al treball a realitzar, distraccions, imperícia en el Utilització, anul·lació de les proteccions intrínseques de les eines.

- Sobrecàrregues

Mantenir-se en postures forçades, càrrega excessiva de material.

MESURES PREVENTIVES

Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior a 1,5 m., es estibarà.

Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior als 2 m., es protegiran les vores de coronació mitjançant una barana reglamentària (passamans, llistó intermedi i rodapeu) situada a una distància mínima de 2 m. del borda.

L'accés i sortida d'una rasa S'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada en la vora superior de la rasa i estarà donada suport sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobrepasarà en 1 m., la vora de la rasa.

El personal que ha de treballar en L'obra en L'interior de les rases coneixerà els riscos als quals pot estar sotmès.

Queden prohibits els apilaments (terres, materials, etc.) a una distància inferior als 2 m., (com norma general) de la vora de la rasa.

S'efectuarà L'acovardeixi immediat de les aigües que afloren (o cauen) en L'interior de les rases per a evitar que S'alteri L'estabilitat dels tal·losos.

Es revisarà L'estat de talls o tal·losos a intervals regulars en aquells casos en els quals puguin rebre embranzides exògenes per proximitat de camins, carreteres, carrers, etc., transitats per vehicles; i especialment si en la proximitat S'estableixen talls amb ús de martells pneumàtics, compactacions per vibració o pas de maquinària per al moviment de terres.

Es revisaran les entibacions després de la interrupció dels treballs abans de reprendre's de nou.

Si els treballs requereixen il·luminació portàtil, L'alimentació dels llums S'efectuarà a 24 V. Els portàtils estaran proveïts de reixeta protectora i de carcassa-mànec aïllats elèctricament.

Si els treballs requereixen il·luminació S'efectuarà mitjançant torretes aïllades amb presa a terra, en les quals S'instal·laran projectors d'intempèrie, alimentats a través d'un quadre elèctric general d'obra.

No es carregarà el terreny dels bordes de la rasa (Circulació de vehicles, maquinària, ubicació de grues o maquinària, acopi de materials, ...) a menys de un metre de la bora de la rasa. Com a norma general es podrà carregar el terreny a una distancia de la bora de la rasa aproximadament igual a la profunditat de la rasa. Per a això quedarà degudament senyalitzada la distancia.

Sempre que sigui possible els acopis de terres a una distancia inferior als dos metres de la bora de la rasa.

Quan la profunditat de la rasa sigui superior a 2 metres, es col·locarà una senyalització a una distancia de l'excavació de uns 2 metres, sempre que sigui possible.

L'accés o sortida de les rases de més de 1,5 metres es farà per una escala solida, amb impossibilitat de que bolqui o per la part inicial/final de la rasa on hi hagi una pendent de terres en bon estat. L'escala sobresortirà de la coronació de la rasa al menys un metre.

Quan la profunditat de la rasa sigui superior a 3 metres, s'atalussarà o entibarà el perímetre per tal d'evitar l'esllavissament. Igualment s'entibarà o talussarà quan hi hagi possibilitat de despreniments de terres amb risc d'atrapaments de persones i no hagi pogut talussar-se prèviament.

L'enllumenat s'efectuarà mitjançant torres aïllades amb presa de terra, a les que s'instal·laran projectors d'intempèrie, alimentats pel quadre general de l'obra.

L'enllumenat portàtil es farà amb portalàmpades amb mànec aïllant, reixat protector de la bombeta, mànega anti-humitat, clavilla de connexió normalitzada estanca de seguretat, alimentada a 24 V si hi ha humitat elevada.

Es controlarà l'estat dels talussos i talls situats a la proximitat de vies o camins transitats per vehicles, especialment si es tenen que utilitzar martells pneumàtics, compactadores vibrants, o passos de maquinària de moviment de terres.

Els operaris no podran apropar-se a menys de un metre de una rasa de més de 2 metres de profunditat, en altre cas hauran de seguir les instruccions del encarregat.

S'eliminaran immediatament les aigües que aflorin o entrin al interior de les rases de més de 3 metres, per tal d'evitar la alteració de l'estabilitat dels talussos.

Després d'una interrupció dels treballs es revisaran els recolzaments i entibacions de les rases.

Sempre quedaran senyalitzades totes les rases obertes.

3. MOVIMENT DE TERRES: COMPACTACIÓ DE TERRES

RISCOS I POSIBLES CAUSES

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell, des de la màquina.
- Atropellament per maquinaria pesada.
- Cops amb maquinaria.
- Aixafaments d'extremitats.
- Enganxades per parts mòbils desprotegides.
- Projeccions de partícules.
- Interferències entre vehicles per mala senyalització a les maniobres.
- Lumbàlgies per esforços excessius o postures incorrectes.
- Vibracions sobre les persones.
- Soroll ambiental o de la maquinaria.

MESURES PREVENTIVES

Es senyalitzarà degudament la zona de treball de la màquina compactadora.

Queda totalment prohibit el transportar persones sobre la màquina compactadora.

Totes les màquines automotores utilitzades en aquesta fase tindran senyal acústic de marxa enrere.

El personal conductor de la maquinaria serà especialista en la seva feina, i tindrà permís de conduir.

El personal conductor de la maquinaria haurà rebut, per part del Dept. de seguretat, la formació adequada en matèria de prevenció de riscos laborals.

El Cap d'obra, junt amb l'encarregat de l'obra, hauran d'emetre una "Autorització d'ús" de la màquina en nom del conductor de la mateixa.

El conductor haurà de respectar sempre les mesures de seguretat que se li expliquen (i se li fa entrega) en la formació.

Queda totalment prohibit el realitzar maniobres perilloses sense seguir les instruccions d'un senyalista.

És especialment obligatori l'ús de calçat de seguretat en aquest tipus de treballs.

Totes les màquines hauran passat els controls i les revisions corresponents.

No es treballarà a menys de 3 m. de la zona on està compactant la màquina, excepte el personal autoritzat.

4. RED DE PROVEÏMENT : DEMOLICIÓ DEL PAVIMENT EXISTENT

RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Atrapament per o entre objectes.

Per esfondraments prematurs deguts a una planificació errònia.

- Caiguda d'objectes.

Caigudes de material des del cassó de les pales o des de la caixa dels vehicles per falta de perícia o a causa de un carregat de cassó i caixa excessiu.

- Caiguda de persones a mateix nivell.

Petjades sobre terrenys enfangats, per acopi incorrecte de material.

- Exposició a ambient pulverulent.

Per les diferents activitats que es realitzen en l'obra.

- Lesions, cops o talls per objectes o eines.

Utilització de eines.

- Sobreexforços.

Romandre amb postures forçades, càrrega excessiva de material.

MESURES PREVENTIVES

Abans d'iniciar la demolició es neutralitzaran les escoceses de les instal·lacions, d'acord amb les Companyies subministradores.

Durant la demolició, si es veuen esquerdes en els edificis costaners es col·locaran testimonis per tal d'observar les conseqüències de la demolició i fer l'apuntament o consolidació en cas de que sigui necessari.

En la utilització de la maquinaria es tindrà en compte la distància de seguretat amb les línies elèctriques i es consultaran les normes reglamentaries d'alta i baixa tensió i de posta a terra.

En qualsevol cas l'espai on es dipositarà el material enderrocat es trobarà acotat i vigilat.

Els compressors, martells neumàtics o similars s'utilitzaran prèvia autorització de la Direcció Tècnica.

No s'acumularan enderrocs ni es donaran suport contra baranes, murs,...

Prèviament a l'inici de la demolició la Direcció Tècnica establirà un pla de demolició de paviments, mitjans necessaris y mesures necessàries per la correcta execució dels treballs.

S'evitarà la formació de pols ruixant el terreny amb aigua.

Es protegiran els elements del Server Públic afectats per la demolició.

5. RED DE PROVEÏMENT: MUNTATGE DE CANONADES I ELS SEUS ELEMENTS

IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Cops i caigudes d'objectes.
- Talls per l'ús d'objectes i eines manuals.
- Cossos estranys als ulls.
- Els derivats de treballs a ambients amb pols.
- Lumbàlgies per esforços excessius o postures incorrectes.
- Despreniments de càrregues suspeses.
- Bolcades de piles de material amuntegades.
- Esllavissaments per cops amb les càrregues suspeses.
- Enganxades entre objectes pesats.
- Cremades.
- Radiacions per soldadura.
- Contacte amb la corrent elèctrica.
- Explosions de botelles de gasos líquats.
- Incendis.
- Intoxicacions.
- Esllavissaments, bolcades o moviments inestables del conjunt muntat.

MESURES PREVENTIVES

Un cop presentat al lloc de la instal·lació el conducte, es farà el muntatge definitiu, sense desahonar del ganxo de la grua i guiat per les sogues.

No es deixaran anar les sogues guia i el balancí fins la instal·lació definitiva de d'encavalcada.

És prohibit hissar peces de grans dimensions si bufa un vent fort.

S'habilitaran espais determinats per al acopi de les canonades o conductes.

Es compactarà aquella superfície del solar per a rebre els transports de molt de pes.

Les canonades s'apilaran ordenadament sobre fustes de suport de càrregues establint capes fins a una alçada no superior al 1,50 m.

Les canonades s'apilaran classificades en funció de les seves dimensions.

Les canonades s'apilaran ordenadament per capes horitzontals. Cada capa a apilar es disposarà en sentit perpendicular a la immediata inferior.

Les operacions de soldadura en alçada, es realitzaran de dues possibles maneres:

Des del interior d'una guindola de soldador, proveïda d'una barana perimetral de 1 m. d'alçada formada per passamans, barra intermitja i entornpeu. El soldador, a més, lligarà el mosquetó del arnés a un cable de seguretat o a argolles soldades a tal efecte en llocs fermes.

Des de bastides metàl·liques tubulars proveïdes de plataformes de treball de 60 cm. d'amplada, i de barana perimetral de 90 cm. formada de passamans, barra intermitja i entornpeu.

Les canonades s'hissaran tallades a la mesura requerida per al muntatge. S'evitarà el tall en alçada.

Es prohibeix deixar mànegues o cables elèctrics de forma desordenada. Sempre que sigui possible es penjarà dels "peu drets", pilars o paraments verticals.

S'evitarà la permanència d'operaris dins del radi d'acció de càrregues suspeses.

Es prohibeix la permanència d'operaris directament sota talls de soldadura.

6. UNIÓ DE CANONADES. TREBALLS DE SOLDADURA

RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Atrapament per o entre objectes o per desplome.

Esfondrament de les parets del pou, galeria o rassa (falta de blindatges, utilització d'entibacions artesanals de fusta).

- Atropellaments, col·lisions, bolcaments
Pels vehicles de la pròpia obra.

- Caiguda de persones a mateix nivell.
Petjades sobre terrenys enfangats, per acopi incorrecte de material.

- Caiguda de persones a diferent nivell.
Accés inadequat als pous o arquetes. Falta de proteccions a les bores. Rasses o pous oberts.

- Contactes elèctrics directes.
Treballs pròxims a conduccions elèctriques, connexions deteriorades, contactes amb línies elèctriques aèries, ús de màquines elèctriques sense proteccions o en mal estat.

- Exposició a radiacions no ionitzants.
Mirant les peces puntejades.

- Lesions, cops o talls per objectes o eines.
Utilització inadequada d'eines.

- Sobreesforços.

Romandre amb postures forçades, càrrega excessiva de material.

- Incendis y explosions.

La possible pluja incandescent d'espurnes que es produeixen en la preparació de la canonada per l'ús de radials i esmeriladores, i els de la pròpia soldadura, especialment en zones agrícoles i en especial en les estacions seques.

- Cremades.

Acostament de les canonades soldades recentment o que s'estiguin soldant.

MESURES PREVENTIVES

Proporcionar als treballadors en cas de que sigui necessari de pantalles adequades per evitar la llum intensa produïda per l'arc elèctric de la soldadura.

Tots el treballadors rebran formació/informació sobre el riscos de les soldadures.

Abans de començar un treball es seguiran totes les instruccions i comprovacions dels elements bàsics de la màquina indicades en les Normes de Manteniment del Fabricant.

Abans de començar els treballs de soldadura es verificarà la posada a terra de la màquina aparell de soldadura i de la canonada, perquè encara que les tensions son realment baixes, les intensitats son molt elevades, i per tant el risc d'electrocució hi és. Està prohibit soldar mentre s'estigui a cel obert plovent, nevant, amb tempesta i/o amb vent, s'haurà de fer servir proteccions, com ara una caseta.

Es tindrà especial cura amb la roba de treball que faci servir l'operari , no hi haurà d'haver-hi taques ni de greix ni d'oli ni de gasolina.

Quan la pròpia soldadura pugui provocar espurnes els treballs es realitzaran en presència d'equips d'incendis, extintors que pugin ser usats immediatament.

7. RED DE PROVEÏMENT :TUBERÍA DE POLIETILÉ

RISCOS I POSIBLES CAUSES

- Atrapament per o entre objectes.

Corriments en els acopis de canonades per la inexistència o col·locació inadequada dels tascons o per acopi excessiu.

- Atropellaments, col·lisions, bolcaments

Falta de senyalització en l'obra, imprudències dels conductors de la maquinaria, impudències i negligències dels operaris, caiguda de vehicles o maquinaria a les rasses per falta de senyalització,...

- Caiguda d'objectes.
En les operacions d'elevació de càrregues.
- Caiguda de persones a mateix nivell.
Petjades sobre terrenys enfangats, per acopi incorrecte de material.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
Falta de senyalització, negligències i ensopegades dels operaris, treballs a la vora de talussos, falta de proteccions.
- Contactes elèctrics directes.
Treballs pròxims a conduccions elèctriques, connexions deteriorades, contactes amb línies elèctriques aèries, ús de màquines elèctriques sense proteccions o en mal estat.
- Exposició a ambient pulverulent.
Per les diferent activitats que es realitzen en l'obra. Inhalació de fibres d'amiant degut al tall i mecanitzat de canonades en via seca. Inexistència o mal ús del equips de protecció individual.
- Lesions, cops o talls per objectes o eines.
Utilització de eines.
- Sobreexforços.
Romandre amb postures forçades, càrrega excessiva de material.
- Projecció de fragments o partícules.
Utilització d'eines de tall.

MESURES PREVENTIVES

Abans de realitzar les proves, s'ha de revisar la instal·lació, tenint cura que no quedin accessibles a tercers, vàlvules ni claus.

L'accés al fons de la rassa es realitzarà per mitjà d'una escala manual, dotada d'elements antilliscants, subjectades superiorment i de longitud adequada (excedirà 1 metre de la bora de la rassa).

L'acopi de canonades es realitzarà de forma que resti assegurada la seva estabilitat.

El personal que treballi a l'interior de les rasses, tindrà coneixement dels riscos als que està sotmès.

El transport de les canonades es realitzarà utilitzant útils adequats que impedeixin el lliscament del elements transportats. Aquests elements es revisaran periòdicament per garantir el seu estat correcte.

8. RED DE PROVEÏMENT :CANONADES DE FIBROCEMENT

RISCOS I POSIBLES CAUSES

- Atrapament per o entre objectes.
Corriments en els acopis de canonades per la inexistència o col·locació inadequada dels tascons o per acopi excessiu.
- Atropellaments, col·lisions, bolcaments
Falta de senyalització en l'obra, imprudències dels conductors de la maquinaria, imprudències i negligències dels operaris, caiguda de vehicles o maquinaria a les rases per falta de senyalització,...
- Caiguda d'objectes.
En les operacions d'elevació de càrregues.
- Caiguda de persones a mateix nivell.
Petjades sobre terrenys enfangats, per acopi incorrecte de material.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
Falta de senyalització, negligències i ensopegades dels operaris, treballs a la vora de talussos, falta de proteccions.
- Contactes elèctrics directes.
Treballs pròxims a conduccions elèctriques, connexions deteriorades, contactes amb línies elèctriques àrees, ús de màquines elèctriques sense proteccions o en mal estat.
- Exposició a ambient pulverulent.
Per les diferent activitats que es realitzen en l'obra. Inhalació de fibres d'amiant degut al tall i mecanitzat de canonades en via seca. Inexistència o mal ús del equips de protecció individual.
- Lesions, cops o talls per objectes o eines.
Utilització de eines.
- Sobreesforços.
Romandre amb postures forçades, càrrega excessiva de material.
- Projecció de fragments o partícules.
Utilització d'eines de tall.

MESURES PREVENTIVES

L'empresa contractista ha de disposar d'un Pla Genèric per a Treballs amb Risc d'Amiant.

Els talls s'efectuaran a través de les juntes d'unió existents.

S'utilitzaran mètodes de tall el menys agressius possibles, per això s'utilitzaran preferentment eines manuals i de poca velocitat de gir (com una serra manual o una serra acoplada a una bateria com a eina de tall).

En cas extrem s'utilitzarà una radial refrigerada amb aigua a baixa pressió d'aplicació o amb extracció localitzada acoplada a la pròpia radial per a la captació en l'origen de les

partícules generades en el procés de tall. En ambdós casos els dispositius hauran d'estar sempre actius al funcionar amb l'equip de treball.

Al finalitzar qualsevol procés de tall sobre fibrociment (especialment, mitjançant equips més agressius com la radial) s'utilitzarà un aspirador de filtre absolut (retenció mecànica no inferior al 99,97%) sobre la superfície de tall per tal de captar les fibres generades i sobre els equips de protecció individual utilitzats reutilitzables (guants i calçat de seguretat).

Evitar la ruptura o agressió mecànica del fibrociment sense sentit.

Evitar el contacte directe i la inhalació de pols després del fibrociment en les operacions de tall.

Ventilació natural en l'àrea de treball. En cas de realitzar treballs en espais reduïts amb poca ventilació (com pous o arquetes) s'utilitzarà una sistema de ventilació forçat (extracció localitzada).

Està prohibit beure, menjar o fumar durant la realització de treballs amb tall de fibrociment.

La manipulació s'efectuarà amb extrema precaució per tal d'evitar cops que puguessin desprendre partícules a l'ambient.

Les runes de fibrociment generades s'hauran de considerar com a residus perillosos per contenir amiant i es tractaran conforme a la llei.

Abans de realitzar les proves, s'ha de revisar la instal·lació, tenint cura que no quedin accessibles a tercers, vàlvules ni claus.

L'accés al fons de la rasa es realitzarà per mitjà d'una escala manual, dotada d'elements antilliscants, subjectades superiorment i de longitud adequada (excedirà 1 metre de la vora de la rasa).

L'acopi de canonades es realitzarà de forma que resti assegurada la seva estabilitat.

El tall de canonades es farà sempre per la via humida i amb les proteccions personal recomanades (principalment màscares amb filtres mecànics recanviables i guants de protecció)

El personal que treballi a l'interior de les rases, tindrà coneixement dels riscos als que està sotmès.

El transport de les canonades es realitzarà utilitzant útils adequats que impedeixin el lliscament del elements transportats. Aquests elements es revisaran periòdicament per tal de garantir el seu estat correcte.

9. RED DE PROVEÏMENT: PROVES DE ESTANQUEITAT

RISCOS I POSIBLES CAUSES

- Atrapament per o entre objectes.

Degut al ús de maquinaria d'eines durant l'execució de la explanació per negligències, mala ubicació dels operaris, per la tala d'arbres i arbustos, abocats fora de control en un lloc inadequat.

- Caiguda de persones a mateix nivell.
Petjades sobre terrenys enfangats, per acopi incorrecte de material.

- Caiguda de persones a diferent nivell.
Falta de senyalització, negligències i ensopegades dels operaris, treballs a la vora de talussos.

- Lesions, cops o talls per objectes o eines.
Utilització inadequada d'eines.

MESURES PREVENTIVES

Abans de fer les proves, s'ha de revisar la instal·lació tenint cura de que no quedin accessibles a tercers, vàlvules i claus.

Està prohibit fumar fins que es comprovi la inexistència de gasos.

El personal que participi en les proves de estanqueïtat serà professional i estarà autoritzat per la Prefectura d'Obra per la seva participació.

10. RED DE PROVEÏMENT: PROVES DE PRESIÓ

RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Atrapament per o entre objectes.
Degut al ús de maquinaria d'eines durant l'execució de la explanació per negligències, mala ubicació dels operaris, per la tala d'arbres i arbustos, abocats fora de control en un lloc inadequat.

- Caiguda de persones a mateix nivell.
Petjades sobre terrenys enfangats, per acopi incorrecte de material.

- Caiguda de persones a diferent nivell.
Falta de senyalització, negligències i ensopegades dels operaris, treballs a la vora de talussos.

- Lesions, cops o talls per objectes o eines.
Utilització inadequada d'eines.

MESURES PREVENTIVES

Abans de fer les proves, s'ha de revisar la instal·lació tenint cura de que no quedin accessibles a tercers, vàlvules i claus.

Està prohibit fumar fins que es comprovi la inexistència de gasos.

El personal que participi en les proves de pressió serà professional i estarà autoritzat per la Prefectura d'Obra per la seva participació.

11. URBANITZACIÓ : PAVIMENTACIÓ

RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Atropellaments, col·lisions, bolcaments
Pels vehicles de la pròpia obra.

- Caiguda d'objectes

Ruptura de palets per acopi incorrecte o falta de subjecció dels mateixos amb cinta d'embalar.

- Caiguda de persones a mateix nivell.
Petjades sobre terrenys enfangats, per acopi incorrecte de material.

- Caiguda de persones a diferent nivell.
Transport de més persones que les permeses damunt la màquina. Distraccions, excessos de confiança.

- Lesions, cops o talls per objectes o eines.
Utilització inadequada d'eines.

- Sobreesforços.
Romandre amb postures forçades, càrrega excessiva de material.

- Cremades.
Acostament de les canonades soldades recentment o que s'estiguin soldant.

- Exposició a substàncies nocives o tòxiques..
Contacte amb el ciment.

- Projecció de fragments o partícules.
Falta de proteccions en les màquines.

MESURES PREVENTIVES

Durant l'execució i l'enllosat de les voreres es mantindran els llocs de treball en perfecte estat de neteja.

Les maniobres d'aproximació i abocament de productes asfàltics o de formigonats en la tremuja('Tolba') estaran dirigides per un especialista, en previsió de riscos per imperícia.

No es permetrà la presència a l'extenedora d'asfalt o de formigonat (mentre sigui en marxa) d'altres persones que no sigui el conductor.

No es sobrepassarà la càrrega especificada per cada vehicle.

Es prohibeix expressament l'accés de personal a la regla vibrant durant les operacions per estendre l'aglomerat o el formigó.

Es ruixarà convenientment i amb la freqüència necessària amb aigua la zona treballada per evitar la formació d'ambient pulverulent.

En la màquina als costats de pas i on sigui el risc específic es posaran les següents senyals:

- Perill, substàncies calents.

- No tocar, alta temperatura.

12. TREBALLS DE MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ

IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Atropellaments i/o atrapaments per maquinaria.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda d'entibacions.
- Contacte amb el formigó.
- Contactes elèctrics directes.
- Caiguda de personal al mateix i/o diferent nivell.
- Caiguda, enfonsament d'encofrats.
- Cops contra diferents objectes.
- Ferides punxants en peus i mans.

MESURES PREVENTIVES

Queda prohibit apropar les rodes dels camions formigonera a menys de 3 m. De la vora de l'excavació.

Es prohibeix als operaris estar darrera del camió formigonera durant la marxa enrere.

La maniobra d'abocament serà dirigida per el Cap D'Obra que vigilarà que no es facin maniobres insegures.

Ordre i neteja. En tot moment es mantindrà l'obra neta i en ordre.

Cinta d'aballissament per a una millor senyalització de llocs conflictius.

S'instal·laran topalls al final del recorregut dels camions formigonera per evitar les bolcades.

13. ESTESA D' AGLOMERAT

IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell, des de la màquina.
- Atropellament per maquinaria pesada.
- Cops amb maquinaria pesada.
- Interferències entre vehicles per mala senyalització de les maniobres.
- Vibracions sobre les persones.
- Soroll ambiental o de la maquinaria.
- Els derivats del treballs realitzats a altes temperatures.
- Els derivats de la inhalació de vapors de betum asfàltic.
- Cremades.
- Esforços excessius.

MESURES PREVENTIVES

Es senyalitzarà degudament la zona de treball de la màquina estenedora d'asfalt. En cas de realitzar talls parcials de carril, i en conseqüència procedir a desviaments provisionals, els banderes senyalistes hauran de fer ús dels EPI's corresponents (banderola amb senyals "Stop" i "Direcció a seguir" de material reflectant, netes i en bon estat de conservació, casc amb adhesius reflectants i armilla d'alta visibilitat) i respectar les mesures de seguretat a adoptar en aquest tipus de treballs.

Totes les màquines mòbils utilitzades en aquesta fase tindran senyal acústic de marxa enrere.

Totes les màquines mòbils utilitzades en aquesta fase hauran passat els controls i les revisions corresponents.

No es treballarà a menys de 3 m. de la zona on està treballant la màquina, excepte el personal autoritzat.

No es permetrà el pas de vehicles o terceres persones a qualsevol zona aglomerada abans que hagi passat un temps prudencial per a que l'aglomerat estigui preparat per a la circulació.

14. TREBALLS DE COMPACTACIÓ DE FERMS ASFÀLTICS.

IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Atropellaments o accidents de maquinària mòbil.
- Màquina en marxa fora de control.
- Bolcada de vehicles o maquinària pesada.
- Col·lisions amb altres vehicles.
- Incendis i explosions.
- Cremades.
- Caiguda de persones per pendents.
- Caiguda de persones al pujar o baixar de la màquina.
- Exposició al soroll.
- Exposició a vibracions.
- Els derivats de treballs continus i monòtons.
- Els derivats de treballs realitzats en condicions meteorològiques adverses.
- Altres.
- Esclafament de persones.
- Esclafament d'extremitats.
- Esclafaments d'extremitats en parts mòbils de la màquina.

MESURES PREVENTIVES

Per a evitar risc de bolcada i atrapament del conductor del corró autopropulsat, l'Encarregat controlarà que estigui dotat d'un pòrtic de seguretat contra les bolcades. Prohibirà el treball a aquells que no estiguin dotats d'aquesta protecció.

Per a evitar els riscos d'atrapaments i cremades, està prohibit realitzar operacions de manteniment amb la màquina en marxa.

Per a evitar riscos per distensions musculars, el seient del conductor del corró autopropulsat estarà dotat d'absorció de vibracions de la màquina. S'impedirà el treball a les màquines que no el posseeixin o estigui seriosament deteriorat aquest sistema.

Per a evitar el risc d'atropellament de treballadors per falta de camp visual del conductor, cap treballador romandrà en un entorn inferior als 5m al voltant del corró autopropulsat, excepte personal autoritzat. A més, la compactadora estarà dotada de senyals acústiques intermitents de marxa enrere.

Per a evitar el risc de màquina circulant fora de control, els corrons que es faran servir en aquesta obra han d'estar dotats de doble servofrè de seguretat i el seient portarà un dispositiu de parada en quant detecti que no hi ha ningú assegut (sensor de pes).

Als conductors dels corrons se'ls lliurarà la següent normativa:

- Condueix vostè una màquina perillosa. Extremitat la precaució per a evitar accidents.
- Per pujar o baixar a la cabina, faci servir els esglaons i agafadors disposats per a tal funció, evitarà caigudes i lesions.
- No accedeixi a la màquina trepanant pels corrons. Pot sofrir caigudes.
- No salti directament al terra si no és per perill imminent per a la seva persona. En qualsevol cas, consideri que pot ésser atrapat pels corrons una vegada estigui al terra.
- No intenti realitzar "ajustos" amb la màquina en moviment o amb el motor en marxa, pot sofrir lesions.
- No permeti l'accés a la cabina del corró a persones alienes i mai els hi permeti la seva conducció.
- No treballi amb el corró en situació d'avaría o de semi avaría. Repari'l primer, després pot reprendre el seu treball. No corri riscos.
- Per a evitar les lesions durant les operacions de manteniment, posi en servei el fre de mà, bloquegi la màquina, pari el motor extraient la clau de contacte, a continuació, realitzi les operacions de servei que es requereixin, i avisi al mecànic especialista si ho no té tot clar.
- No guardi combustible ni draps amb greix sobre la màquina, poden produir-se incendis espontanis, recordi, el seu treball, normalment, es realitza en ambients amb altes temperatures.
- No aixequi la tapa del radiador en calent. Els gasos que es desprenen poden causar-li cremades greus.
- S'ha de protegir amb guants si per alguna raó ha de tocar líquids. Faci servir, a més, ulleres contra les projeccions i esquitxades.
- Canviï l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred. Evitarà cremades.
- Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables. Si ha de manipular-los, no fumi ni apropi foc.
- Si ha de manipular el sistema elèctric, pari el motor i desconnecti'l traient la clau del contacte.

- No alliberi els frens de la màquina en posició de parada si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització dels corrons.
- Abans d'iniciar cada torn de treball, comprovi mitjançant maniobres lentes, que tots els comandaments responen perfectament. Si no obeeixen, pari la màquina immediatament i comuniqui-ho per a que sigui reparada.
- Ajusti sempre el seient a les seves necessitats per a arribar als controls sense dificultat. Així es cansarà menys.
- Faci servir els equips de protecció individual que l'indiqui l'encarregat. Els suggeriments que li faci sempre seran per a evitar que vostè sofreixi accidents o els provoqui als demés treballadors.
- Comprovi sempre, abans de pujar a la cabina, que no hi ha ningú dormitant a l'ombra projectada per la màquina.

15. SENYALITZACIÓ DE L'OBRA

IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Caigudes de personal al mateix nivell.
- Caigudes de personal a diferent nivell.
- Atropellaments.
- Danys a tercers.
- Talls per l'ús d'eines manuals o peces tallants.
- Danys i cops en extremitats.
- Esforços excessius per postures obligades.
- Danys en ulls per partícules estranyes.
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients humits, amb basses i tancats.
- Electrocució.
- Dermatitis per al·lèrgies de contacte.
- Infeccions per treballs propers a clavegueram en servei.
- Altres.

MESURES PREVENTIVES

Es prohibeix transportar càrregues pesades sense la utilització dels equips de protecció o mitjans auxiliars adequats.

En cas de realitzar-se talls de carril, és obligatori l'ús de roba d'alta visibilitat. Existirà també un o dos senyalistes-banderes, en comunicació si fos necessari per a donar pas alternatiu als vehicles. El personal encarregat d'aquesta tasca serà especialista en el seu treball.

Si per a la senyalització en carreteres s'utilitzen vehicles automòbils aquests disposaran les llums senyalitzadores obligatòries quan sigui necessari.

Tota la senyalització a l'obra complirà amb allò establert en la norma 8.3 I.C.

Per a evitar caigudes al mateix nivell serà obligatori el designar zones d'acopi per a tot tipus de material, ja siguin senyals, eines, maquinaria auxiliar, ...

Per a evitar talls o al·lèrgies de contacte amb materials s'utilitzaran guants de protecció (de seguretat o de làtex).

Els senyals que per el seu tamany, pes o qualsevol altra característica no puguin manipular-se manualment, seran hissades del ganxo d'una grua mitjançant l'ajut de balancins.

Un cop presentada en el lloc de instal·lació la senyal, es procedirà, sense descarregar-la del ganxo de la grua i sense descuidar la guia mitjançant els caps, al muntatge definitiu. No es deixaran anar ni els caps guia ni el balancí fins acabar la instal·lació definitiva de la senyal.

Es prohibeix treballar o romandre en llocs de trànsit de peces suspeses, en prevenció del risc de caiguda de la càrrega.

Per a evitar enganxades dels peus s'utilitzarà sempre calçat de seguretat, amb punta reforçada d'acer i plantilla anti-claus.

16. NETEJA DE VIALS

IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Atropellaments.
- Danys a tercers.
- Cossos estranys als ulls.
- Esforços excessius.
- Els derivats de tasques fetes en condicions meteorològiques adverses.
- Contactes elèctrics.
- Intoxicació per gasos.
- Dermatitis per al·lèrgies de contacte.
- Cops i talls per l'ús d'eines manuals.
- Picades o mossegades d'animals o insectes.
- Contagis de malalties (Hepatitis B, SIDA, ...)
- Infeccions per treballs propers a col·lectors fora de servei.

MESURES PREVENTIVES

Sempre que es pugui, s'utilitzarà maquinaria (bobcat, barredora...) abans que mitjans humans.

És obligatori en tot moment l'ús de roba d'alta visibilitat.

Sempre s'ha de treballar amb roba d'alta visibilitat. A l'hivern s'utilitzaran els anoracs d'alta visibilitat o amb armilla d'alta visibilitat. També si cal es farà servir la roba d'aigua, també d'alta visibilitat.

Per a realitzar neteges de marges es faran servir guants de seguretat anti-talls per a evitar punxades o talls.

En cas de treballar en llocs propers a un talús excessivament inclinat s'utilitzaran arnesos de seguretat si no es pot posar barana o una altra protecció col·lectiva.

La senyalització, si cal, serà d'acord amb allò especificat a la Reglamentació corresponent.

5.2. MAQUINARIA PREVISTA EN L'OBRA.

1. CAMIÓ GRUA
2. CAMIÓ DE TRANSPORT
3. COMPACTADORES PETITES
4. EINES MANUALS
5. FORMIGONERA ELÈCTRICA, PASTERA
6. GENERADOR ELÈCTRIC
7. MARTELL NEUMÀTIC
8. RETROEXCAVADORA
9. MINICARREGADORA / MINIEXCAVADORA BOBCAT
10. SERRA DE FUSTER
11. SOLDADURA PER ELECTROFUSIÓ O ELÈCTRICA
12. SOLDADURA PER TESA

1. CAMIÓ GRUA

IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Bolcada del camió.
- Enganxades.
- Caigudes al pujar o baixar de la zona de comandaments.
- Atropellament de persones.
- Caiguda de la carrega.
- Cops de la càrrega a paraments.
- Altres.

MESURES PREVENTIVES

Abans del inici de les maniobres s'instal·laran topalls inmovilitzadors a les quatre rodes, i gats estabilitzadors.

Les maniobres de càrrega i descàrrega seran guiades per un especialista.

És prohibit sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua, en funció de la longitud en servei del braç.

El conductor de la grua tindrà sempre la càrrega a la vista, si no fos possible, la maniobra hi serà dirigida per un senyalista.

És prohibit d'arrossegar les càrregues amb la grua. És una maniobra molt perillosa.

És prohibit treballar o romandre a menys de cinc metres del radi d'acció de la grua, excepte el personal autoritzat.

És prohibit treballar o romandre al radi d'acció de la grua.

Les rampes d'accés per al camió grua no seran superiors al 20% per tal d'evitar el risc de bolcada del vehicle.

És prohibit suspendre les carregues lateralment quan la superfície d'estabilització sigui inclinada al costat de la carrega, per tal d'evitar els accidents per bolcada.

És prohibit estacionar el camió a menys de dos metres del tall del terreny.

El conductor del camió grua tindrà un certificat acreditatiu de la seva capacitat.

El personal encarregat del camió grua, rebrà la següent informació de seguretat:

Normes de seguretat per als operadors del camió grua.

- Cal mantenir la màquina allunyada de terrenys insegurs, propensos a enfonsaments. La màquina pot bolcar i produir lesions.
- Cal evitar passar el braç de la grua, amb càrrega o sense, per al damunt del personal, perquè podria produir accidents.
- Cal pujar i baixar de la cabina i plataformes pels llocs previstos per això.
- No s'ha de saltar mai directament a terra des de la màquina, excepte si hi ha un risc imminent per a la integritat física.
- Si s'entra en contacte amb una línia elèctrica, cal demanar auxili amb la botzina i esperar a rebre instruccions. No s'ha d'abandonar la cabina encara que el contacte elèctric hagi cessat, perquè podrien produir-se lesions. Sobretot cal evitar que algú toqui la grua autopropulsada, perquè podria estar carregada d'electricitat.
- No es poden fer maniobres en espais estrets sense l'ajut d'un senyalista.
- Abans de creuar un pont provisional d'obra, cal assegurar-se que té la resistència necessària per a suportar el pes de la màquina.
- Cal assegurar la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar un desplaçament. Cal posar-lo en la posició de viatge per tal d'evitar accidents causats per moviments descontrolats.
- És prohibit d'enfilarse al damunt de la càrrega i de penjar-se del ganxo, perquè es molt perillós.
- No es poden realitzar mai arrossegaments de càrrega o estirades esbiaixades. La grua pot bolcar i, en el millor dels casos, les pressions i esforços realitzats poden malmetre els sistemes hidràulics del braç.
- Cal mantenir la càrrega a la vista. Si han de mirar Cap a un altre costat, cal aturar les maniobres.
- No han de provar d'ultrapassar la càrrega màxima autoritzada per Ésser hissada. Els esforços excessius poden malmetre la grua i provocar accidents.
- Cal aixecar una sola càrrega cada vegada. La càrrega de diferents objectes pot resultar problemàtica i difícil de governar.
- Cal assegurar-se que la màquina està estabilitzada abans d'aixecar carregues. Cal posar en servei els gats estabilitzadors totalment estesos, es la posició més segura.
- No se'ls permet abandonar la màquina amb una càrrega suspesa perquè no es segur.
- No es permet la permanència d'operaris sota carregues suspeses perquè podrien

patir accidents.

- Abans d'hissar una càrrega, cal comprovar a la taula de la cabina la distància d'extensió màxima del braç. No es pot ultrapassar el límit marcat en aquesta taula.
- Cal respectar sempre les taules, rètols i senyals adherides a la màquina i fer que la resta del personal també les respecti.
- No es permet que la resta del personal accedeixi a la cabina o faci anar els comandaments. Podrien provocar accidents.
- No es permet utilitzar aparells, balancins, eslingues o estreps defectuosos o malmesos. No són segurs.
- Cal assegurar-se que tots els ganxos dels aparells, balancins, eslingues o estreps tenen el pestell de seguretat que evita el desenganxament fortuït. Així s'evitaran accidents.

Normes de seguretat per a visitants

- Atenció, entra a una zona de riscos. Segueixi les instruccions del guia.
- Respecti la senyalització interior.
- Si té que abandonar la cabina del seu vehicle, utilitzi el casc de seguretat, que ha rebut amb aquestes instruccions.
- Situï, per realitzar la seva feina, al lloc que se l'assenyalarà.
- A la sortida, torni el casc..

2. CAMIÓ DE TRANSPORT

RISCOS I POSIBLES CAUSES

- Atropellaments, col·lisions, bolcaments

Pels vehicles de la pròpia obra, degut a una mala planificació del moviments per l'obra.

- Caiguda d'objectes

Durant el transport de terres es poden produir caigudes de material desde la caixa dels camions.

- Caiguda de persones a diferent nivell.

Durant els ascensos/descensos del camió.

MESURES PREVENTIVES

L'accés dels camions a l'obra es farà com s'indica als Plànols d'aquest Pla de Seguretat. Tots els camions estaran en perfecte estat de manteniment i conservació.

Abans de començar les maniobres de càrrega i descàrrega de material, s'instal·larà el fre de mà, per tal d'evitar accidents per fallida mecànica.

Les maniobres d'entrada i sortida estaran dirigides per un especialista.

El pujar i baixar de les caixes dels camions es farà per escales metàl·liques amb ganxos d'immobilització i de seguretat.

Les maniobres de càrrega i descàrrega estaran dirigides per un especialista.

Les maniobres de càrrega i descàrrega a pla inclinat, es faran amb un equip mínim de dos operaris des de la caixa del camió. És prohibit romandre a la fi del pla inclinat per tal de prevenir lesions per el descontrol de la càrrega.

El curull màxim permès, per a materials sense consistència, és de un 5%, i es cobriran amb una lona per tal d'evitar els esllavissaments.

Les càrregues s'instal·laran repartides de la manera més uniformement possible.

El personal encarregat de les operacions de càrrega i descarrega, rebran la següent normativa de seguretat.

Normes de seguretat a les operacions de càrrega i descarrega.

- Abans de començar a treballar demani guants de seguretat de cuir. Evitarà petites lesions a les mans.
- Utilitzi sempre botes de seguretat, evitarà enganxades i cops als peus.
- No trepi a la caixa del camions, utilitzi escales per tal d'evitar caigudes i esforços innecessaris.
- Abans de realitzar un esforç, col·loqui els peus en una bona posició per tal d'evitar esforços excessius.
- Segueixi sempre les instruccions del seu cap de colla.
- Per a guiar les càrregues suspeses, utilitzi sogues lligades als extrems. No faci servir les mans per tal d'evitar lesions.
- No baixi al terra saltant, a menys que sigui per evitar un risc greu, pot patir un trencament del talons.

Els conductors dels camions rebran, a l'entrada de la obra, la següent normativa de seguretat:

- El conductor deberá ser oficial, i estar en posesión del carnet de conducir que le establezca para cada caso el Código de Circulación. Además deberá haber pasado Revisión Médica con calificación de APTO para manipular maquinaria automotora.
- Todo camión debe tener el seguro en vigor, i certificado ITV de la parte tractora i de revisiones mecánicas del resto del camión.
- Queda totalmente prohibido transportar personas fuera de la cabina del camión.
- Respete al 100% los caminos i vías de circulación interna de la obra. Circule a 20 km/h máximo dentro de la obra. Si debe circular junto a peatones reduzca la velocidad (a 5 km/h) i extreme las precauciones.
- Realice el mantenimiento del camión utilizando los EPI's adecuados; controle niveles de aceite, presión de los neumáticos, estado de los frenos, i realice

inspecciones oculares periódicamente. En caso de duda, avise a un operario especializado.

- Mantenga todo el camión en buen estado de conservación i limpio de grasa u otros materiales deslizantes, en especial los peldaños de acceso a la cabina i asideros.
- Suba i baje de cara al camión, utilizando los peldaños i los asideros correctamente.
- Limpie regularmente en función de la visibilitat (y polvo) los parabrisas i retrovisores del camión. Ajústelos a sus necesidades.
- Queda prohibido el uso del camión dentro del recinto de la obra para tareas que no sean necesarias para la obra. El camión ha sido estudiado para realizar unas tareas i el fabricante la garantiza para ello. No está permitida en operaciones distintas.
- Todos los camiones de obra deben usar señal acústica de marcha atrás, luz naranja giratoria en lugar visible i las correspondientes placas de matrícula en circulación pública.
- No abandone el camión con el motor encendido, cuando lo deje, debe:
 - 1r. Procurar que el terreno donde lo deje sea firme i llano.
 - 2n. Poner el freno de mano.
 - 3r. Sacar la llave del contacto i poner una marcha, opuesta a la pendiente existente.
- Está prohibido realizar maniobras peligrosas (cerca de excavaciones, desmontes o terraplenes, edificaciones, con poca visibilitat, ...) sin seguir las instrucciones del encargado o señalista. No circule a menos de 1,5 metros del borde de desmontes.
- No utilice el camión en pendientes de más del 20%. En pendientes fuertes, circule con marchas cortas. Si debe pararse en rampas, utilice siempre topes en las ruedas, además del freno de servicio. Ceda siempre el paso a máquinas cargadas.
- Asegúrese al cargar i descargar que no hay gente en los alrededores del camión, i en especial antes de utilizarlo después de una parada (pot haber personas descansando en la sombra, ...).
- Quédese siempre en la cabina en operaciones de carga i descarga, i cumpla las instrucciones del señalista. Respete las distancias de seguridad, en especial en la corona del talud.
- Compruebe antes de arrancar que las palancas de elevación de la caja funcionan correctamente.
- Inspeccione las vías de paso (potn existir contactos con líneas eléctricas, aéreas o en el suelo). En caso de ser así, avise enseguida al encargado. Antes de levantar al caja basculante, asegúrese que no hay obstáculos aéreos; bájela de inmediato una vez haya acabado la descarga.
- Tenga en la cabina un extintor (timbrado i con las revisiones obligatorias al corriente), agua limpia, casco, armilla d'alta visibilitat i lleve botas de seguridad antideslizantes. Al salir de la cabina debe usar el casco.
- Usar topes clavados en el suelo siempre que deba acercarse a desmontes para

volcar la carga.

- Respete al 100% el código de circulación. Está absolutamente prohibido trabajar i conducir bajo los efectos del alcohol, estupefacientes o medicamentos que produzcan somnolencia.
- Recuerde que usted es el responsable total de todo el control de lo que se haga con su maquinaria, i que **“nunca se toman demasiadas precauciones”**.

Normes de seguretat per a visitants:

- Atenció, entra en una zona de riscos. Segueixi les instruccions del guia.
- Respecti la senyalització interior.
- Si té que abandonar la cabina del seu vehicle, utilitzi el casc de seguretat que li han entregat.
- Situï al lloc que se li indicarà per a realitzar la seva feina.
- A la sortida, avisi a l'encarregat i torni el casc.

3. COMPACTADORES PETITES

IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Atropellaments.
- Màquina fora de control.
- Explosió del combustible.
- Esforços excessius.
- Xocs contra altres vehicles.
- Projecció d'objectes.
- Soroll.
- Vibracions.
- Caiguda de persones al pujar o baixar de la màquina.
- Els derivats de treballs continuats i monòtons.
- Els derivats de treballar en condicions meteorològiques adverses.

MESURES PREVENTIVES.

Normes de seguretat per a treballadors que utilitzin petites compactadores:

- Abans de posar en marxa la pisonadora assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i proteccions.
- Guiar la pisonadora en avanç frontal, evitar els desplaçaments laterals. La màquina pot descontrolar-se i produir lesions.
- La màquina produeix pols en aparença lleugera. Regar sempre la zona a aplanar, o utilitzar una màscara de filtre mecànic canviable antipols.
- Utilitzar sempre proteccions a les oïdes doncs la màquina fa soroll.

- Utilitzar sempre calçat de seguretat doncs la màquina pot atrapar el peu d'algun treballador.
- No deixar la màquina a cap operari, pot ser inexpert i produir accidents.
- Utilitzar faixa elàstica doncs la posició de guia pot produir lesions.
- Les zones en fase de compactació romandran tancades al pas mitjançant senyalització.
- El personal que utilitzi la màquina coneixerà els riscos professionals propis de la màquina.

4. EINES MANUALS

MESURES PREVENTIVES

Abans del seu ús es revisaran, rebutjant-se les quals no es trobin en bon estat de conservació.

Durant el seu ús s'evitarà el seu dipòsit arbitrari pels sòls.

Les eines manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les quals han estat concebudes. Els treballadors rebran instruccions concretes sobre l'ús correcte de les eines que hagin d'utilitzar.

Per a evitar caigudes, corts o riscos anàlegs, es col·locaran en portaeines o prestatges adequats.

Es mantindran netes d'olis, grasses i altres substàncies lliscants.

5. EQUIP DE SOLDADURA PER ARC ELÉCTRIC

IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Caiguda d'alçada.
- Caigudes al mateix nivell.
- Enganxades amb objectes.
- Enganxades de mans amb objectes pesats.
- Ensorrament de l'estructura.
- Els derivats de les radiacions de l'arc.
- Els derivats dels vapors metàl·lics.
- Cremades.
- Contactes elèctrics.
- Projecció de partícules.
- Objectes estranys als ulls.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Altres.

MESURES PREVENTIVES

Totes les parts del cos estaran cobertes per evitar cremades a la pell degut a les radiacions.

Queda totalment prohibit soldar amb grasses o altres substàncies com dissolvents que puguin inflamar-se.

Els talls romandran nets i ordenats per tal d'evitar ensopegades i trepitjades a objectes punxents.

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

L'operari emprarà ulleres de protecció, davantal de cuir, maneguets i polaines.

El cable d'alimentació elèctrica tindrà el grau d'aïllament adient per a intempèrie i l'establiment de connexions a borns mitjançant clavilla.

A. Normes de prevenció en cas de soldadures amb arc elèctric.

Les radiacions de l'arc voltaic són perniciosos per la salut. Sempre que se solda, l'operari emprarà elm de soldar o pantalla de mà. No es mirarà directament l'arc perquè la intensitat lluminosa pot produir lesions greus als ulls. Aquesta regla també serà d'aplicació per al possible ajudant.

No es picarà el cordó de soldadura sense protecció ocular perquè els escantells despresos poden provocar lesions als ulls.

No es tocaran les peces acabades de soldar per tal de prevenir cremades.

No es deixaran les pinces directament a terra o al damunt de la perfileria. Es dipositaran al damunt d'un portapinces.

No s'emprarà cap grup que no porti instal·lat protector de clemes per tal de prevenir el risc d'electrocució.

Abans d'iniciar el treball, es comprovarà que el grup està connectat a terra.

En cas que salti el diferencial, mai no s'anul·larà la presa de terra. S'esperarà que el grup sigui reparat o es canviarà.

El grup de soldadura es desconnectarà durant les pauses de consideració.

Les mànegues elèctriques s'empalmaran mitjançant connexions estanques d'intempèrie. S'evitaran les connexions protegides amb cinta aïllant.

S'escollirà l'elèctrode adient per al cordó que cal executar.

Es suspendran els treballs de soldadura a la intempèrie sota règim de pluges.

Les operacions de soldadura que cal realitzar a l'obra no s'efectuaran amb tensions superiors a 150 V si els equips s'alimenten per corrent continu.

El personal encarregat de soldar serà especialista en muntatges d'estructura metàl·lica.

6. FORMIGONERA ELÈCTRICA, PASTERA

IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Atrapaments per les paletes, els engranatges o per les corretges de transmissió.
- Contactes amb el corrent elèctric.
- Sobreexforços.
- Cops per elements mòbils.

- Pols i soroll ambientals.
- Caigudes al mateix nivell.

MESURES PREVENTIVES

Entaulat contra els lliscaments entorn a la formigonera pastera com a protecció col·lectiva a utilitzar.

Senyalització dels riscos en el treball.

Vigilància permanent del compliment de normes preventives i del comportament correcte de les proteccions elèctriques.

7. GENERADOR ELÈCTRIC

RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Contactes elèctrics directes
Excés de confiança. Entroncaments perillosos. Pontejo de les proteccions elèctriques. Treballs en tensió. Imperícia.
- Exposició a soroll excessiu
Falta de carcasses protectores. Falta de proteccions individuals.

MESURES PREVENTIVES

La botonera de comandaments elèctrics, serà d'accionament estanc.

La zona destinada en l'obra per a situar el generador quedarà acordonada, instal·lant-se senyals de "OBLIGATORI L'ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS".

Les operacions de manteniment, les realitzarà personal especialitzat per a tal fi.

Els respastejats es realitzaran sempre amb la maquinària apagada.

Es prohibeix fumar, durant les operacions de càrrega de combustible líquid per a prevenir riscos d'explosió o incendi.

La màquina s'instal·larà en un lloc ferm, pla i estable i que no existeixi risc de caiguda o desplaçaments indesitjats de la màquina (p.e. bolcada). Haurà d'estar allunyada al màxim de llocs fixos de treball per a evitar interferències de qualsevol mena.

Està totalment prohibit instal·lar la màquina en llocs tancats i poc ventilats.

Si és necessari, s'instal·larà la màquina en una bancada per a evitar possibles problemes de vibracions.

És obligatòria una presa de terra i neutre degudament connectats.

Es realitzaran periòdicament els manteniments necessaris per a evitar problemes de contaminació (emanació de gasos), sorolls i explosions.

És obligatòria l'existència d'un certificat de revisions al corrent.

Ha d'existir un accionador de parada d'emergència fàcilment localitzable.

Queda totalment prohibit el connectar directament aparells elèctrics al grup. Sempre existirà un quadre elèctric general.

Es comprovarà visualment l'estat general de la màquina per a detectar problemes d'estructura.

Quan la màquina estigui en funcionament, totes les tapes que protegeixen les parts mòbils i interiors del grup estaran tancades amb clau, per a que siguin inaccessibles.

El muntatge de la instal·lació es farà per personal especialitzat i amb l'ajut del mitjans tècnics auxiliars necessaris.

En funció de la potència del generador, serà necessari el butlletí d'instal·lador, o un projecte elèctric:

Per aparells de fins a 10 kW, es tracta d'una instal·lació de tipus A, i és suficient amb el butlletí d'instal·lador.

Per aparells a partir de 10 kW, es tracta d'una instal·lació tipus C, i cal un Projecte elèctric signat per un enginyer, i el butlletí d'instal·lador.

8. MARTELL NEUMÀTIC

RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Atrapament per o entre objectes feines de manteniment.
Destajo. Excés de confiança.
- Caiguda d'objectes.
Roques soltes.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
Terreny irregular. Aproximació excessiva a la vora dels talusos.
- Contactes elèctrics directes.
Imperícia. Falta de planificació.
- Exposició a ambient pulverulent
Treballs en llocs amb ventilació insuficient. Pols ambiental. Perforació dels materials.
- Exposició a soroll excessiu
Treball al uníson de diverses màquines. Falta de proteccions.
- Exposició a vibracions
Vibracions a membres i òrgans interns al utilitzar el martell.
- Lesions o cops/talls per objectes o eines Labors de manteniment.
Màquina fora de control. Abandó de la màquina sense apagar-la. Falta d'experiència.
Falta de formació. Falta d'il·luminació. Trencament de la mànega de servei.
- Projectió de fragments o partícules
Projectió de partícules per reprendre el treball després de deixar clavat el martell al lloc.
- Sobre esforços
Treballs de duració molt prolongada o continuada
- Cops o lesions
Pel trencament del punxó o de la mànega.

MESURES PREVENTIVES

Abans del inici del treball amb martells neumàtics s'inspeccionarà el terrenys circumdant, per detectar els possibles perills de desprendiments de terra o roques per la vibració transmesa a l'entorn.

Cada tall amb martell neumàtic, estarà treballat per dues quadrilles que es tornaran cada hora, amb previsió de lesions per exposició continuada a vibracions.

El personal d'aquesta obra, que hagi d'utilitzar martells neumàtics serà especialista en l'ús d'aquest tipus de maquinària.

A l'accés a un tall en el que s'utilitzi un martell neumàtic, s'instal·laran senyalitzacions de "ús obligatori de protecció auditiva"

A aquesta obra, els operaris encarregats d'utilitzar els martells neumàtics se'ls farà entrega de la següent normativa. Del rebut, se'n farà constància al Coordinador en matèria de Seguretat i Salut:

- La feina que realitzarà pot desprendre partícules que danyin el seu cos per les seves arestes tallants i gran velocitat de projeccions. Evitar les possibles lesions utilitzant roba de treball tancada, ulleres anti projeccions, mandil, guants i polaines de cuir.
- La feina que realitza comunica vibracions al seu organisme. Haurà de protegir-se de lesions internes utilitzant faixa elàstica i canelleres ben ajustades.
- Per evitar les lesions als peus s'haurà d'utilitzar calçat de seguretat.
- Consideri que la pols que es desprèn pot danyar sèriament els seus pulmons. Utilitzi mascaretes amb filtre mecànic recanviable.
- Si el seu martell està proveït de culata de suport al terra, eviti recolzar-se sobre aquest. S'haurà d'evitar rebre més vibracions de les inevitables.
- No deixi el seu martell clavat al terra, paret o roca. Pensi que extreure'l després pot resultar molt difícil.
- Abans d'accionar el martell, s'haurà d'assegurar que en aquest està perfectament amarrat el punter.
- Si observa deteriorament o gastat, al seu punter, demani que li canviïn, evitarà accidents.
- No abandoni mai el seu martell connectat al circuit de pressió.
- No deixi el seu martell a companys inexperts, pensi que al utilitzar-lo podria patir lesions series.
- Comprovi que les connexions de la mànega està en correcte estat.
- Eviti treballar encimbellat a murs, pilars i sortints. Demani que li muntin plataformes de ajuda, evitarà caigudes.

Els treballadors que de forma continuada realitzin treballs amb martells neumàtics, seran sotmesos a un examen mèdic mensual per detectar possibles alteracions (oïdes, òrgans, interns, articulacions, ...).

Es prohibeix l'ús del martell al personal no autoritzat.

Es prohibeix expressament aproximar el compressor a distàncies inferiors a 8m., com a norma general, del lloc d'utilització dels martells neumàtics.

Es prohibeix expressament l'ús del martell neumàtic a excavacions amb presència de línies elèctriques enterrades a partir de ser trobada la banda de senyalització.

Es prohibeix expressament en aquesta obra, deixar martells neumàtics abandonats i clavats als paraments que es trenquen.

Al començament dels treballs, l'encarregat, el vigilant de seguretat o una persona autoritzada, inspeccionarà els talls, i donarà l'ordre d'iniciar les tasques.

Sempre que sigui possible, s'evitaran les feines a menys de cinc metres d'un martell pneumàtic.

És prohibit el treball a una cota inferior sota un martell pneumàtic, per tal d'evitar els riscos de despenjaments.

Si fos necessari realitzar aquests treballs, es col·locarà una marquesina de protecció. Es trauran els arbres situats a prop dels talussos que tinguin que suportar vibracions de martell, per tal d'evitar accidents per caiguda de troncs.

Es revisaran les mànegues dels martells per tal d'evitar el risc de trencament i es substituiran els trams defectuosos.

Es tindrà cura de realitzar els trepants a favor del vent per a evitar les exposicions al pols.

El personal encarregat dels martells serà especialista i coneixerà la correcta utilització de les màquines i els riscos de la feina.

És prohibit deixar el punxó clavat al terra al acabar la feina.

És prohibit deixar el martell o punxó al acabar la feina, amb el circuit de pressió.

Es controlaran, especialment, a les revisions mèdiques, els treballadors sotmesos a ambients amb pols.

Es controlaran, abans de començar les feines, l'existència de serveis afectats.

En el cas de trobar conduccions elèctriques no previstes, es paralaran les feines, i s'avisarà a la companyia subministradora, per a procedir a la descàrrega de la línia.

És prohibit fer servir els martells en els fronts o talussos inestables.

És prohibit utilitzar els martells a prop de la maquinària de moviment de terres o excavació.

9. RETROEXCAVADORA

RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Atrapament per o entre objectes

Feines de manteniment. Allaus inestables. Destajo. Abús de confiança

- Atropellaments, col·lisions, bolcades

Mala visibilitat. Camp visual del maquinista reduït per la brutícia i els objectes. Feines alienes pròximes a la màquina. Camins de circulació comuns per màquines i treballadors. Falta de senyalització. Suport perillós dels estabilitzadors. Inclinação del terreny superior a l'admissible per l'estabilitat de la màquina o pel seu desplaçament. Superar pendent superior a les recomanades pel fabricant.

- Caiguda de persones a diferent nivell.

Pujar o baixar de la màquina per les zones no previstes per fer-ho. Saltar directament des de la màquina al terra.

- Contactes elèctrics directes.

Contactes amb línies elèctriques aèries o enterrades per l'abús de confiança, errors de planificació, errors en els planells, etc.

- Exposició a ambient pulverulent

Excavació del terreny. Moviment de la màquina.

- Exposició a soroll excessiu

Insonorització de la cabina.

- Exposició a vibracions
Lloc de conducció no aïllat.
- Incendis i explosions
Manipulació de combustible. Emmagatzemar combustibles sobre la màquina. Fumar.
- Inundacions
Errors de planificació. Errors en els plànols. Abusos de confiança.
- Lesions o cops/talls per objectes o eines.
Feines de manteniment. Feines de refinaria de terrenys en la proximitat de la màquina
- Projecció de fragments o partícules
Trencament de roques.
- Cremades
Feines de manteniment. Imperícia.

MESURES PREVENTIVES

El canvi de posició de la “retro” s’efectuarà situant el braç en el sentit de la marxa (excepte en distàncies molt curtes).

El canvi de posició de la retroexcavadora en feines de mitja vessant, s’efectuarà situant el braç cap enfora la part alta de la pendent amb la finalitat d’augmentar en la mida d’ho possible l’estabilitat de la màquina.

El pla d’avançament de l’excavació de les rassa es realitzarà segons el que s’hagi plasmat en els planells.

Les cabines antivolcs seran exclusivament les indicades pel fabricant per cada model de “retro” a fer servir.

Les retroexcavadores a contractar per l’obra compliran tots els requisits per que puguin desplaçar-se per carretera.

Les retroexcavadores a fer servir en l’obra estaran dotades de llums i botzina de retrocés.

Les retroexcavadores a fer servir en l’obra estaran dotades d’un extintor timbrat i amb les revisions al dia.

Les retroexcavadores a fer servir en l’obra, estaran dotades de farmaciola portàtil de primers auxilis, ubicant de forma resguardada per conservar-la neta.

Els ascensos o descensos de les culleres de càrrega es realitzaran lentament.

Els camins de circulació interna de l’obra es faran segons el disseny dels planells.

Els camins de circulació interna de l’obra, es cuidaran per evitar blandons i enfangats excessius, que rebaixin la seguretat de la circulació.

No s’admetran en l’obra retroexcavadores desproveïdes de cabines anti-caigudes (portó anti-caiguda i anti-impactes).

S’ajustarà a una distància igual a la allargada màxima del braç excavador, l’entorn de la màquina. Es prohibeix en la zona la realització de feines o la permanència de persones.

S’entregarà als subcontractistes que hagin de fer servir aquest tipus de màquines, les normes i exigències de seguretat que els afectin específicament segons el Pla de Seguretat i Salut.

S'entregarà per escrit als maquinistes de les retroexcavadores a fer servir en l'obra, la següent normativa d'actuació preventiva. De l'entrega, quedarà constància escrita a disposició del Coordinador de Seguretat y salut durant l'execució de l'obra.

- Per pujar o baixar de la "retro", fer servir els esglaons i agafadors disposats per fer-ho.
- No accedeixi a la màquina pujant a les llantes, cobertes (o cadenes) i parafangs.
- Pugi i baixi de la màquina de forma frontal (mirant cap a ella), agafant-se amb les dues mans; ho farà de forma segura.
- No Sali mai directament al terra si no es per perill imminent per la seva persona.
- No tracti de realitzar "ajustaments" amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament.
- No permeti l'accés a la "Retro" de persones no autoritzades, poden provocar accidents, o lesionar-se.
- No treballi amb la "retro" en situacions de semiaveria (amb errors esporàdics). Repari-la primer, després retorni a la feina.
- Per evitar lesions durant les operacions de manteniment, repengui primer la cullera al 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 en la "retro", poden incendiar-se.
- No aixequi en calent la tapa del radiador. Els gasos despresos de forma incontrolada poden causar-li cremades.
- Protegeixis amb guants si per alguna causa ha de tocar líquid anticorrosiu. Utilitzi ulleres antiprojeccions.
- Canviï l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred per evitar cremades.
- Els líquids de la bateria despenen gasos inflamables. Si ha de manipular-los, no fumi ni apropi foc.
- Si ha de tocar l'electròlit (líquid de la bateria), faci-ho protegit amb guants. Recordi, es corrosiu.
- Si desitja manipular el sistema elèctric, desconnecti la màquina i extregui primer la clau de contacte
- Abans de soldar tubs del sistema hidràulic, buidi'ls i netegi'ls d'oli. Recordi que l'oli del sistema hidràulic es 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'arrencar la màquina, mitjançant la bateria d'una altra, prengui precaucions per evitar guspires dels cables. Recordi que els electròlits emeten gasos inflamables. Les bateries poden explotar per causa de les guspires.
- Vigili la pressió dels neumàtics, treballi amb l'inflat a la pressió recomanada pel fabricant de la seva retroexcavadora.
- Durant l'omplida d'aire de les rodes, situï's darrera de la banda rodadora , apartat del punt de connexió. Recordi que una pinxada de la mànega de subministra o el trencament de la boca , poden fer-la actuar com un fuet.
- Prengui tota mena de precaucions; recordi que la cullera bivalva pot oscil·lar en totes les direccions i donar cops a la cabina o a les persones circumdants que treballin amb vostè, durant els desplaçaments de la màquina.
- Abans de començar cada torn de treball comprovi que funcionen els comandaments correctament.
- No obliidi ajustar el seient per que es puguin arribar als controls sense dificultat; es fatigarà menys.

- Totes les operacions de control del bon funcionament dels comandaments faciles amb marxessumament lentes.
- Si es topa amb cables elèctrics, no surti de la màquina fins haver interromput el contacte i allunyat a la “retro” del lloc. Salti llavors, sense tocar a un sol temps el terreny (o objecte en contacte amb aquest)

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 conforme avança l’excavació.

Es prohibeix estacionar la retroexcavadora a menys de 3 m. (com a norma general), de la bora del barranc, forat i rassa i assimilables, per evitar el risc de tombades per fatiga del terreny.

Es prohibeix desplaçar la “retro”, si abans no s’ha repenjat sobre la màquina la cullera, en evitació de balancejos.

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

Es prohibeix en l’obra que els conductors abandonin la retroexcavadora sense haver abans dipositat la cullera al terra.

Es prohibeix en l’obra, que els conductors abandonin la retroexcavadora amb el motor en marxa, per evitar el risc d’atrapament.

Es prohibeix en l’obra fer servir la retroexcavadora com a grua, per l’introducció de tubs, peces, etc., a dins de les rasses .

Es prohibeix expressament accedir a la cabina dels comandaments de la “retro”, fent servir vestimentes sense cenyir i joies (cadena, rellotges, anells, etc.), que puguin enganxar-se als sortints i els controls.

Es prohibeix expressament en l’obra la manipulació de grans càrregues (cullera plena), sota règim de forts vents.

Es prohibeix que els conductors abandonin la pala amb la cullera bivalva sense tancar, tot i que quedi repenjada al terra.

Es prohibeix realitzar esforços per sobre del límit de càrrega útil de la retroexcavadora.

Es prohibeix realitzar maniobres de moviment de terres sense abans haver posat en servei el suport hidràulic d’immobilització.

Es prohibeix realitzar feines dins de les trinxeres (o rasses) , en la zona d’abast del braç de la “retro”.

Es prohibeix fer servir el braç articulat o les culleres per pujar persones i accedir a feines puntuals.

Es prohibeix vessar els productes de l’excavació amb la retroexcavadora a menys de 2 m. (com a norma general), de la bora del tall superior d’una rassa o trinxera, per evitar els riscos per sobrecàrrega del terreny.

Es revisaran periòdicament tots els punts de sortida del motor per evitar que en la cabina es rebin gasos nocius.

Les cabines seran les dissenyades expressament pel fabricant per a cada model de retroexcavadora.

Les cabines no hi tindran cap deformació per ésser autoritzades a començar a treballar.

Es revisaran periòdicament els escapes de gasos del motor.

Per garantir l’estabilitat, la retroexcavadora portarà la cullera carregada el mes baix possible.

És prohibit posar en marxa la màquina abans de comprovar que no hi hagi ningú al àrea de acció de la retroexcavadora.

Els conductors comprovaran que no existeix perill per al operari que treballin dintre de pous o rases properes al lloc d’excavació.

Si fos necessari, els conductors o l'encarregat faran a peu els nous camins per a comprovar les dificultats que es poden presentar als recorreguts fets amb la retroexcavadora carregada.

És prohibit el treball amb càrregues molt grans sota vents forts.

El canvi de posició, es farà amb el braç en el sentit de la marxa.

El canvi de posició per a treballs a mig talús es farà amb el braç a la direcció de la part alta de la pendent per millorar l'estabilitat de la màquina.

És prohibit treballar a les rases, dintre del radi d'acció del braç de la màquina.

És prohibit d'aplegar els productes de l'excavació a menys de dos metres de la coronació d'una rasa per tal d'evitar la sobrecàrrega del terreny.

10. MINICARREGADORA / MINIEXCAVADORA BOBCAT

RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Cops contra objectes o elements immòbils.
- Talls i cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per o entre objectes o elements.
- Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.
- Sobreesforços.
- Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.
- Exposició a pols i contaminants químics (inhalació).
- Exposició a sorolls.
- Exposició a radiacions no ionitzants, (radiació solar).

MESURES PREVENTIVES

Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la màquina de forma segura.

El personal que condueixi maquinària serà especialista, estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.

Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant reflexades les revisions en el llibre de manteniment.

No es permetrà sota cap concepte el desplaçament horitzontal o en girs de la màquina sobre dues rodes.

Quedarà prohibit abandonar la màquina amb la pala carregadora o cullera excavadora aixecada i sense recolzar-la al terra.

Com a norma general no s'ha de circular per rampes superior al 20% en terrenys humits o al 30 % en terrenys secs, tot i que caldrà seguir sempre les indicacions del fabricant.

S'evitarà en la mesura del possible la circulació per pendents laterals, respectant sempre les limitacions d'inclinació laterals indicades pel fabricant.

Quan es realitzi el descens per una rampa o pendent, el braç de la cullera excavadora es deixarà el més baix possible, al igual que la pala carregadora o qualsevol altre accessori utilitzat.

Com a norma general no es permetrà estacionar la màquina a menys de 1,5 metres del perímetre de les rases, fronts d'excavació, terraplens, etc.

No es realitzaran treballs a l'interior d'una rasa quan es trobin operaris dintre del radi d'acció de la màquina.

Els treballs en pendent són especialment perillosos i per tant caldrà anivellar la zona de treball. El treball es realitzarà lentament i per no reduir l'estabilitat de la màquina s'evitarà l'oscil·lació de la cullera en direcció a la pendent.

S'evitarà aixecar o girar l'equip bruscament o frenar sobtadament, ja que aquestes accions provoquen una sobrecàrrega als elements de la màquina i com a conseqüència la inestabilitat del conjunt.

Durant els treballs amb cullera excavadora, és necessari retrocedir la màquina quan la cullera comenci a excavar a la vertical del xassís.

La cullera no s'ha d'utilitzar mai per colpejar roques, especialment si estan mig despreses.

Sempre que es canviïn els accessoris, cal assegurar-se que el braç estigui parat i baixat.

Quan sigui necessari treballar amb el braç aixecat, s'utilitzaran puntals per evitar la baixada sobtada del braç o la bolcada de la màquina.

Sempre que es realitzin operacions de reparació o manteniment de la màquina, així com durant el canvi accessoris, el motor de la màquina haurà d'estar parat.

És imprescindible la comprovació de la pressió dels pneumàtics a l'inici de la jornada laboral.

No es transportaran passatgers fora de la cabina ni s'utilitzarà la cullera per aixecar persones.

Quan es treballi a la proximitat de desnivells o zones perilloses, és indispensable col·locar balises de forma visible als límits de la zona de treball.

11. SERRA DE FUSTER

IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Talls a les mans amb el disc.
- Projecció de partícules.
- Projecció per ruptures de discos.
- Contactes elèctrics.
- Soroll.
- Cops.
- Pols.

MESURES PREVENTIVES

L'equip de treball a utilitzar disposarà del marcatge CE, així com la senyalització de seguretat necessària, en bon estat, per a informar als usuaris de les mesures preventives a adoptar.

La taula de serra circular, només serà utilitzada per personal autoritzat, amb una categoria professional mínima d'oficial.

La màquina es situarà en terreny pla i resistent, en una zona on no hi hagi interferència amb altres treballs ni trànsit de maquinaria, i eliminant-se periòdicament les restes de materials generades durant el tall.

El suport de la serra ha de ser segur i horitzontal, amb l'eix perfectament equilibrat.

El disc de la serra ha d'estar correctament protegit, amb les corresponents carcasses de protecció. En cap moment es deixarà el disc accessible.

No s'han de fer servir els discos amb dents trencades ni els que són inadequats per al material que s'està tallant.

No es permetrà la retirada de les proteccions de la màquina, es desconnectarà de la font d'energia elèctrica.

El disc de tall ha de quedar completament aturat en 10 segons com a màxim, comptats a partir del moment en el que es pressiona el botó de parada. En cas de no complir-se aquesta condició, es realitzarà la reparació corresponent de l'avaría.

L'equip estarà connectat a un quadre elèctric amb protecció mitjançant interruptor diferencial de 30mA . Totes les connexions es realitzaran amb materials estancs, garantint en tot moment la continuïtat de la presa a terra i el bon estat d'aïllament dels cables.

El personal que utilitzi la serra circular, disposarà com a mínim la categoria d'oficial de 2ª, i estarà expressament autoritzat per utilitzar-la.

12. SERRA RADIAL ELÉCTRICA

RISCOS I POSIBLES CAUSES

- Atrapament per o entre objectes
Mancada de carcassa de protecció de corrioles. Imprudència. Destajo.
- Contactes elèctrics directes
Anul·lació de les proteccions. Connexió directa sense clavilles. Cables lacerats o trencats.
- Contactes tèrmics
Tocar el disc de tall en marxa. Muntatge i desmuntatge del disc de tall.
- Exposició a ambient pulverulent
Produït pel tall dels materials. Brutícia de l'obra.
- Lesions o cops/talls per objectes o eines
Mancada dels espitjadors. Falta o anul·lació de la carcassa protectora i del ganivet divisor.
- Projecció de fragments o partícules
Projecció d'estelles al tallar la fusta. Projecció de dents de la serra durant la utilització de la serra.
- Sobrecàrregues
Treballar llarg temps en postures obligades. Canvis de posició de la màquina. Implicació de materials.

MESURES PREVENTIVES

El manteniment de les taules de serra de l'obra, serà realitzat per personal especialitzat per a tal menester.

En l'obra, al personal autoritzat per al maneig de la serra de disc, se li lliurarà la següent normativa d'actuació. El justificant del vaig rebre es lliurarà al Coordinador de Seguretat i Salut:

- 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 i Salut perquè sigui resolt el defecte i no treballi amb la serra, pot sofrir accidents per causa de l'electricitat.
- Comprovi que l'interruptor elèctric és estanc, en cas de no ser-ho, avisi al Coordinador de Seguretat i Salut perquè sigui substituït, evitarà accidents elèctrics.
- No retiri la protecció del disc de cort.
- Si la màquina, inopinadament es deté, retiri's d'ella i avisi al Coordinador de Seguretat i Salut perquè sigui reparada. No intenti realitzar ni ajustaments ni reparacions, pot sofrir accidents. DESCONNECTI L'ENDOLL.
- Abans d'iniciar el cort, AMB LA MÀQUINA DESCONNECTADA DE L'ENERGIA ELÈCTRICA, giri el disc a mà. Faci que ho substitueixin si està fissurat, o li falta alguna dent. Si no ho fa, pot trencar-se durant el cort i vostè o els seus companys poden resultar accidentats.
- Per a evitar danys en els ulls, sol·liciti se li proveeixi d'unes ulleres de seguretat antiprojecció 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 acomiadada la fusta de forma descontrolada, provocant accidents seriosos.
- Observi que el disc no està fissurat. En aquest cas, sol·liciti al Coordinador de Seguretat i Salut que es canviï per altre nou. AQUESTA OPERACIÓ REALITZI-LA AMB LA MÀQUINA DESCONNECTADA DE LA XARXA ELÈCTRICA.
- Efectui el cort si pot ser a la intempèrie (o en un local molt ventilat), i sempre protegit amb una mascareta de filtre mecànic recanviable.
- Efectui el cort a sotavent. El vent allunyarà de vostè les partícules perniciosos, però procuri no llançar-les sobre els seus companys, també poden al respirar-les sofrir danys.

L'alimentació elèctrica de les serres a utilitzar en l'obra, es realitzarà mitjançant mànegues antihumitat, dotades de clavilles estances a través del quadre elèctric de distribució.

La serra se situarà en els llocs que expressament es reflectiran en el "plànol d'organització d'obra".

Les serres a utilitzar en l'obra, estaran dotades dels següents elements de protecció:

- Carcassa de protecció del disc.
- Carcassa de protecció de les transmissions per corrioles.
- Interruptor estanc.
- Presa de terra.

Les màquines de serra a utilitzar en l'obra estaran senyalitzades mitjançant "senyals de perill" i rètols amb la llegenda: "PROHIBIT UTILITZAR A PERSONES NO AUTORITZADES".

Les serres en l'obra, no se situaran a distàncies inferiors a 3 m. (com norma general), de la vora dels forjats amb l'excepció dels quals estiguin efectivament protegits (xarxes o baranes, petos de rematada, etc.).

Les serres circulars en l'obra, no se situaran en l'interior d'àrees de batut de càrregues suspeses del ganxo de la grua.

Es netejarà de productes procedents dels corts, els aledanys de les taules de serra, mitjançant escombrat i apilat per a la seva càrrega sobre bats emplantades (o per al seu abocament mitjançant les trompes d'abocament).

Es prohibeix el canvi d'ubicació de les taules de serra de l'obra mitjançant eslingat i pengi directe del ganxo de la grua-torre. El transport elevat es realitzarà pujant la taula

de serra a una bat emplantada a la qual s'amarrarà fermament. La bat mitjançant eslingues se suspendrà del ganxo de la grua, en prevenció del risc de caiguda de la càrrega. També pot realitzar la maniobra mitjançant balanci.
Es prohibeix expressament en l'obra, deixar en suspensió del ganxo de la grua les taules de serra durant els períodes d'inactivitat.
Es prohibeix situar la serra sobre llocs entollats.

13. SOLDADURA PER ELECTROFUSIÓ O ELÈCTRICA

RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Atrapament per o entre objectes
Utilització d'objectes pesats durant la soldadura. Imprudència. Destajo.
- Caiguda de persones a mateix nivell.
Petjades sobre terrenys enfangats, per acopi incorrecte de material, desordre a l'obra.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
Treballs a la bora de rasses. Distraccions, excessos de confiança.
- Lesions, cops o talls per objectes o eines.
Utilització inadequada d'eines. Ferides en els ulls per cossos estranys. Picat del cordó de soldadura. Esmerilat.
- Exposició a radiacions no ionitzants.
Radiacions per arc voltaic.
- Cremades.
Imperícia. Distracció. Vessament de gotes incandescentes.
- Lesions o cops/talls per objectes o eines
Mancada dels espitjadors. Falta o anul·lació de la carcassa protectora i del ganivet divisor.
- Projecció de fragments o partícules.
Utilització inadequada d'eines. Picat del cordó de soldadura. Esmerilat.

MESURES PREVENTIVES

A cada soldador i ajudant se'ls donarà la següent llista de mesures preventives; i es donarà per escrit el vaig rebre al Coordinador de Seguretat i Salut:

- Les radiacions de l'arc voltaic son perilloses per la se va salut. Ha de protegir-se amb la pantalla per soldar de mà sempre que soldí.
- No miri directament l'arc voltaic. La intensitat lumínica pot produir lesions greus en els ulls.
- No piqui el cordó de soldadura sense protecció ocular. Els fragments despresos poden produir greus lesions als ulls.
- No toqui les peces recentment soldades, les altes temperatures poden produir cremades.

- Soldi sempre en un lloc bé ventilat, evitarà intoxicacions i asfixia.
- Abans de començar a soldar, comprovi que no hi hagi persones a l'entorn de la vertical del seu lloc de treball. Evitarà cremades fortuïtes.
- No 'prefabriqui' la 'guindola del soldador'.
- No deixi la pinça directament al terra o a la perifèria. Deixi-la en un portapines.
- Demani que l'indiquin quin es el lloc més adient per col·locar el cablejat del grup de soldar.
- No utilitzi el grup sense que porti instal·lat el protector de clemes.
- Comprovi que el seu grup està correctament connectat a terra abans d'iniciar la soldadura.
- No anul·li la presa a terra de la carcassa del seu grup de soldar perquè'salti' el 'disjuntor diferencial'. Avisi a l'encarregat perquè arregli l'averia.
- Desconnecti totalment el grup de soldadura cada vegada que faci una pausa de consideració (esmorzar, menjar o desplaçament a un altre lloc).
- Comprovi abans de connectar les mànegues elèctriques al seu grup que es troben empalmades mitjançant connexions estanques d'intempèrie. Eviti les connexions directes protegides a força de cinta aïllant.
- No utilitzi mànegues elèctriques amb la protecció externa trencada o deteriorada sèriament. Sol·liciti que se les hi canviïn.
- Cercioris de que les pinces portaelectrodes i els borns de connexió estan ben aïllats.
- Utilitzi la roba de protecció que li recomanin encara que siguin incòmodes o poc pràctiques.

El personal encarregat de la soldadura serà especialista en muntatges metàl·lics i soldadura elèctrica.

El taller de soldadura de l'obra estarà dotat d'un extintor del pols química seca i sobre la fulla de la porta hi hauran senyals normalitzades de 'Risc elèctric' i 'Risc d'incendis'.

El taller de soldadura es netejarà diàriament, eliminant del terra claus, fragments i retalls.

El taller de soldadura tindrà ventilació directa i constant.

Les operacions de soldadura a fer en l'obra (en condicions normals), no es faran amb tensions superiors a 150 volts si els equips estan alimentats per corrent continu.

Les operacions de soldadura a realitzar en zones humides o molt conductores d'electricitat no es realitzaran amb tensions superiors a 50 volts. El grup de soldadura estarà a l'exterior del recinte en el qual s'efectuï l'operació de soldar.

Es prohibeix l'utilització d'elèctrodes i portaelectrodes deteriorats i es controlarà el seu deteriorament.

Es suspendran els treballs de soldadura en l'obra (muntatge d'estructures) amb vents iguals o superiors a 60 km/h.

14. SOLDADURA PER TESTA

RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Atrapament per o entre objectes

Utilització d'objectes pesats durant la soldadura. Imprudència. Destajo. Pel moviment de la màquina.

- Caiguda de persones a mateix nivell.

Petjades sobre terrenys enfangats, per acopi incorrecte de material, desordre a l'obra.

- Lesions, cops o talls per objectes o eines.

Utilització inadequada d'eines. Ferides en els ulls per cossos estranys.

- Cremades.

Imperícia. Distracció. Vessament de gotes incandescents.

- Lesions o cops/talls per objectes o eines

Pel funcionament de la màquina.

- Projecció de fragments o partícules.

Utilització inadequada d'eines. Confrontació de les canonades.

MESURES PREVENTIVES

A cada soldador i ajudant se'ls donarà la següent llista de mesures preventives; i es donarà per escrit el vaig rebre al Coordinador de Seguretat i Salut:

- No toqui les peces recentment soldades, les altes temperatures poden produir cremades.
- Soldi sempre en un lloc bé ventilat, evitarà intoxicacions i asfíxia.
- Abans de començar a soldar, comprovi que no hi hagi persones a l'entorn de la vertical del seu lloc de treball. Evitarà cremades fortuïtes.
- No deixi la placa escalfada directament al terra o a la perifèria. Deixi-la en un portaplaques adient.
- Demani que l'indiquin quin es el lloc més adient per col·locar el cablejat del grup de soldar.
- No utilitzi el grup sense que porti instal·lat el protector de clemes.
- Comprovi que el seu grup està correctament connectat a terra abans d'iniciar la soldadura.
- No anul·li la presa a terra de la carcassa del seu grup de soldar perquè salti el 'disjuntor diferencial'. Avisi a l'encarregat perquè arregli l'averia.
- Desconnecti totalment el grup de soldadura cada vegada que faci una pausa de consideració (esmorzar, menjar o desplaçament a un altre lloc).
- Comprovi abans de connectar les mànegues elèctriques al seu grup que es troben empalmades mitjançant connexions estanques d'intempèrie. Eviti les connexions directes protegides a força de cinta aïllant.
- No utilitzi mànegues elèctriques amb la protecció externa trencada o deteriorada sèriament. Sol·liciti que se les hi canviïn.
- Utilitzi la roba de protecció que li recomanin encara que siguin incòmodes o poc pràctiques.

El personal encarregat de la soldadura serà especialista en muntatges metàl·lics i soldadura.

El taller de soldadura de l'obra estarà dotat d'un extintor del pols química seca i sobre la fulla de la porta hi hauran senyals normalitzades de 'Risc elèctric' i 'Risc d'incendis'. El taller de soldadura es netejarà diàriament, eliminant del terra claus, fragments i retalls.

El taller de soldadura tindrà ventilació directa i constant.

Les operacions de soldadura a fer en l'obra (en condicions normals), no es faran amb tensions superiors a 150 volts si els equips estan alimentats per corrent continu.

Les operacions de soldadura a realitzar en zones humides o molt conductores d'electricitat no es realitzaran amb tensions superiors a 50 volts. El grup de soldadura estarà a l'exterior del recinte en el qual s'efectui l'operació de soldar.

Es suspendran els treballs de soldadura en l'obra (muntatge d'estructures) amb vents iguals o superiors a 60 km/h.

5.3. MITJANS AUXILIARS.

1. ESCALES DE MÀ.

1. ESCALES DE MÀ.

RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Caiguda d'objectes

Caigudes d'eina dels operaris en les labors d'ascens i descens.

- Caiguda de persones a diferent nivell

Ensopegades, lliscaments dels operaris en els ascensos i descensos.

MESURES PREVENTIVES

L'accés dels operaris a les escales de mà es farà d'un en un.

L'ascens o descens a les escales de mà es farà frontalment, és a dir mirant als esglaons.

Les escales de mà de fusta tindran: els llarguers d'una sola peça, sense defectes ni nusos, els esglaons estaran ensamblats, haurien d'estar protegides mitjançant vernissos transparents, s'han de guardar a cobert i es recomana per a usos interns de l'obra.

Les escales de mà han de disposar en l'extrem dels travessers de sabates antilliscants.

Les escales de mà han de sobrepassar en 90 cm com a mínim l'altura a salvar mesurant-ne aquesta cota en vertical des del plànol de desembarcament a l'extrem superior del travesser.

Les escales de mà estaran fermament amarrades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura al que donin accés.

Les escales de mà metàl·liques tindran: els travessers d'una sola peça sense deformacions o abolladures, pintades amb pintures antioxidants, no han d'estar complementades amb unions soldades.

Les escales de mà s'instal·laran de manera que el seu suport inferior disti de la projecció vertical del superior $\frac{1}{4}$ de la longitud del travesser entre suports.

Les escales de tisores estaran dotades en la seva articulació superior de topalls de seguretat d'obertura, tindran cap a la meitat de la seva altura una cadeneta de limitació d'obertura màxima, no s'usaran a manera de borriquetes i sempre s'usaran obertes totalment per a no minvar la seva seguretat.

Els esglaons haurien de disposar una superfície rugosa per a suport dels peus.

No donar suport la base de les escales de mà sobre objectes o llocs poc fermes.

Per al transport d'eines usar sempre cinturó portaeines.

Es prohibeix l'ús d'escales de mà per a salvar altures superiors a 5 m o en defecte d'això establir plataformes intermèdies als 2.5 m.

6. MITJANS DE PROTECCIÓ COLECTIVA A UTILITZAR EN L'OBRA.

Existeix un sèrie de dificultats que es plantegen l'execució de l'obra. Amb aquest problema i l'anàlisi dels riscos laborals realitzat, s'ha optat per la utilització del següents mitjans de protecció col·lectiva:

- Entibació, blindatge metàl·lic per rases.
- Oclusió de forats horitzontals per mitjà de tapes de fusta.
- Passarel·les de seguretat amb baranes per rases.
- Topall per vehicles.
- Tanca metàl·lica autònoma per la contenció dels vianants.
- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins de l'obra.
- Senyalització de les zones de perill.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra.
- Revisió periòdica i manteniment i equips d'obra.
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions antigues).
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases.
- Senyal normalitzada de trànsit amb suport, inclosa col·locació
- Senyal normalitzada Stop amb suport, inclosa col·locació
- Rètol indicador de risc sense suport
- Rètol indicador de risc amb suport
- Cordó de senyalització reflectant inclòs el suport
- Tanca autònoma metàl·lica de 2,5 metres per a contenció de vianants
- Tanca normalitzada de desviació de trànsit, inclosa la seva col·locació
- Balisa lluminosa intermitent
- Banderola vermella per a senyalització manual

7. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL A UTILITZAR EN LA OBRA.

Com a conseqüència de l'anàlisi de riscos laborals, existeixen alguns d'ells que no s'ha pogut resoldre amb la instal·lació de protecció col·lectiva, per tant, s'ha optat per utilitzar els següents equips de protecció individual:

- Calçat de seguretat de PVC –de mitja canya- amb la plantilla contra objectes punxants.
- Calçat-pantaló impermeable de goma o material plàstic sintètic.
- Casc de seguretat.
- Cinturó elàstic anti vibratori.
- Armilla reflectant.
- Faixa de protecció contra sobre esforços.
- Guants de goma o material de plàstic sintètic.
- Guants de cuir.
- Màscara auto filtrant per gasos i vapors.
- Roba de treball.
- Vestit impermeable de material de plàstic sintètic.
- Calçat de seguretat.
- Pantalla de seguretat per a soldador d'elèctrica
- Pantalla de seguretat protecció partícules
- Ulleres antipols i antiimpactes
- Parell de guants de goma latex-antitall
- Parell de guants dielèctrics per a baixa tensió
- Protector de mans per a punxo
- Arnés de seguretat

8. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ÀREES AUXILIARS D'OBRA.

Els treballadors disposaran de tantes instal·lacions d'higiene i benestar com sigui necessari. Per a tal fi s'usaran les instal·lacions existents en l'edifici. Per a això, es tindran en compte el nombre de treballadors màxims en obra en els moments punta.

Quan els treballadors hagin d'utilitzar roba especial de treball tindran a la seva disposició vestuaris, els quals seran de fàcil accés i amb dimensions suficients per al

nombre de treballadors que els vagin a utilitzar. Si fos necessari també es disposarà de dutxes apropiades i en nombre suficient, proveïts amb seients i taquilles individuals.

Sempre s'utilitzaran instal·lacions adequades per a l'ús de cambres de bany amb aigua corrent calenta i freda, i amb excusats.

Igualment si fos necessari es disposarà de casetes habilitades per al descans dels treballadors i altres com menjadors, dotades de taules i cadires en nombre suficient, escalfa-menjars, fonts amb aigua corrent i parament suficient per al nombre d'operaris existents en l'obra. Haurà també un recipient per a recollida d'escombraries.

ES MANTINDRAN SEMPRE EN PERFECTE ESTAT DE NETEJA I CONSERVACIÓ.

9. MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA A UTILITZAR EN L'OBRA.

De l'anàlisi de riscos laborals que s'ha realitzat i dels problemes específics que planteja la construcció de l'obra, es preveu utilitzar els següents mitjans de protecció col·lectiva:

- Baranes tubulars sobre peus drets per clava en terrenys.
- Detector mesurador tubular de gasos "Dragër" o similar.
- Entibació, blindatge metàl·lic per a rases.
- Flassades ignífugues per a recollida de gotes de soldadura i oxicort.
- Oclusió de buit horitzontal per mitjà d'una tapa de fusta.
- Passarel·les de seguretat amb baranes per a rases.
- Pòrtic de limitació de gàlib.
- Topall per a vehicles.
- Tanca metàl·lica autònoma per a contenció de vianants.

9.1.CONDICIONS TÈCNIQUES DELS MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA.

9.1.1. CONDICIONS GENERALS.

El Contractista adjudicatari de l'obra es el responsable que tots els mitjans de protecció col·lectiva definits en la Memòria d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, compleixin les següents condicions generals:

Les proteccions col·lectives haurien d'estar disponibles en l'obra amb antelació a la data decidida per al seu muntatge, per al seu ús immediat, i en condicions òptimes d'emmagatzematge per a la seva bona conservació.

Seràn noves, a estrenar, si els seus components tenen caducitat d'ús reconeguda. El Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o si escau, la Direcció facultativa comprovarà que la qualitat de les proteccions col·lectives es correspon amb la definida en aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut o amb la del Pla de Seguretat i Salut que arribi a apropar-se.

S'instal·laran prèviament a la realització dels treballs en els quals és necessari el seu ús, pel risc que minimitzen.

El Contractista adjudicatari, inclourà en el Pla d'execució d'obra, la data d'instal·lació, manteniment, canvi de posició i retirada definitiva de les proteccions col·lectives objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, així mateix, portarà a terme la realització d'aquests treballs.

Es procedirà a la substitució immediata dels elements deteriorats de les proteccions col·lectives, interrompent-se els treballs en els quals sigui necessari el seu ús i aïllant convenientment aquestes zones per a evitar riscos.

Preval l'ús de les proteccions col·lectives, enfront de l'ús dels equips de protecció individual.

El Contractista adjudicatari, queda obligat a conservar en la posició d'ús prevista i muntada, les proteccions col·lectives que fallin per qualsevol causa, fins que es realitzi la investigació amb l'assistència expressa del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o si escau, la Direcció facultativa. En cas de fallada per accident de persona o persones, es procedirà segons les normes legals vigents, avisant immediatament, després d'ocórrer els fets, al Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o si escau, a la Direcció facultativa

9.1.2 . NORMES I CONDICIONS PER A LA INSTAL·LACIÓ I ÚS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA.

Oclusió de buit horitzontal per mitjà d'una tapa de fusta.

1 QUALITAT

El material a utilitzar serà nou a estrenar.

3 TAPA DE FUSTA

Formada per tauló de fusta de pi, sense nusos, unit mitjançant clavaó previ encolat amb "cua blanca" de fuster.

4 INSTAL·LACIÓ

Com norma general, els buits quedaran coberts per la tapa de fusta d'alta resistència, en tota la seva dimensió + 10 cm. de costat en tot el seu perímetre. La protecció quedarà immobilitzada en el buit per a realitzar un perfecte ancoratge, mitjançant un bastidor de fusta que s'instal·la en la part inferior de la tapa.

5 NORMES PER AL MUNTATGE

1º Durant la fase d'encofrat, es fabricaran les tapes d'oclusió, considerant el grossor de les parets de l'encofrat perquè encaixin perfectament en el buit del formigó una vegada conclòs i s'instal·laran immediatament. Quan es retiri la paret, s'ajustarà el bastidor d'immobilització perquè encaixi perfectament en el formigó.

En el cas de ser necessari cobrir arquetes, les tapes es formaran amb idèntics criteris.

2º Durant la fase de desencofrat i en el moment en el qual el buit quedi descobert, s'instal·larà de nou la tapa d'oclusió

3º Els buits romandran tancats fins que s'iniciï el seu tancament definitiu.

4º La labor d'emplomat permetrà la retirada de les tapes en una mateixa vertical fins a la seva conclusió. Mentre, s'adaptaran les tapes amb corts que permetin sense entrebancs, el pas del cordill d'emplomat.

Es reposaran immediatament per a evitar accidents.

5º La instal·lació de tubs i assimilables en la vertical d'un mateix buit, com s'ha permès el pas dels cordills d'emplomat només exigirà descobrir el buit en el qual s'actua en una planta concreta.

6º Adaptar la tapa al buit lliure que quedi després del pas de tubs i assimilables o iniciar, fins a arribar a 1 m. d'altura, el tancament definitiu.

Passarel·les de seguretat amb baranes per a rases.

1 OBJECTE

S'han dissenyat perquè serveixin de comunicació entre dos punts separats per un obstacle que hagi de salvar-se.

S'han previst sensiblement horitzontals o per a ser inclinades si escau, un màxim sobre l'horitzontal de 30 °. Per a inclinacions superiors s'utilitzaran escales de seguretat de tipus convencional a força d'esglaons de petjada i contrapetjada.

2 QUALITAT

Tot el material constitutiu d'aquestes passarel·les serà nou a estrenar.

3 MATERIAL

Plataforma de trànsit formada per taulons de fusta de pi, units entre si.

Passamans, barra intermèdia i rodapeu formats per taulons de fusta.

Peus drets metàl·lics, comercialitzats, pintats anticorrosiu.

4 MANERA DE CONSTRUCCIÓ

Les taules de la plataforma s'uniran mitjançant clavaó, previ encolat, amb "cua blanca", per a garantir una millor immobilització.

En cada extrem de suport del terreny, es muntarà un ancoratge efectiu, mitjançant l'ús de rodons d'acer corrugat, doblegat en fred, passants a través de la plataforma de la passarel·la i doblegats sobre fusta, per a garantir la immobilitat. Els rodons doblegats no produiran ressalts.

Les baranes se subjectaran a la plataforma mitjançant l'ocupació de peus drets per destrets tipus fuster.

5 ANCORATGES

Formats per rodons d'acer corrugat, per a clavar en el terreny. Un dels seus extrems estarà tallat en bisell per a facilitar el seu clava a cop de mall.

6 DIMENSIONS

Passamans a una altura de 90 cm sobre la plataforma.

Barra intermèdia a una altura de 65 cm sobre la plataforma.

Rodapeu de 20 cm d'altura útil.

Passarel·la amb una amplària mínima de 60 cm.

7 PINTURA

Tots els components de la barana (passamans, barra intermèdia i rodapeu) estaran pintats a franges grogues i negres alternatives de senyalització.

Existirà un manteniment permanent d'aquesta protecció.

9.1.3. MANTENIMENT, CANVIS DE POSICIÓ, REPARACIÓ I SUBSTITUCIÓ.

El Contractista adjudicatari proposarà al Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o si escau, a la Direcció facultativa, dintre del Pla de Seguretat i Salut que realitzi, el

programa de manteniment, canvis de posició, reparació i substitució, si fos necessari, de les proteccions col·lectives integrades en l'obra.

10. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL A UTILITZAR EN L'OBRA.

De l'anàlisi de riscos laborals que s'ha realitzat, es desprèn que existeix una sèrie d'ells que no s'han pogut resoldre amb la instal·lació dels mitjans de protecció col·lectiva. Es tracta de riscos intrínsecs de les activitats individuals a realitzar pels treballadors i per la resta de persones que intervenen en l'obra.

Conseqüentment s'ha decidit utilitzar els següents equips de protecció individual:

- Arnés de seguretat.
- Botes de seguretat de PVC - mitja canya- amb plantilla contra els objectes punxents.
- Casc de seguretat.
- Cascos protectors auditius.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Armillà reflectant.
- Faixa de protecció contra les vibracions.
- Faixa de protecció contra els sobreesforços.
- Ulleres de seguretat contra projeccions i impactes.
- Guants aïllants de l'electricitat.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o material plàstic sintètic.
- Mascareta autofiltrant per a gasos i vapors.
- Roba de treball.
- Vestit impermeable material plàstic sintètic.
- Sabates de seguretat.

10.1. NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

10.1.1 . CONDICIONS GENERALS.

Tots els equips de protecció individual d'aquesta obra, compliran les següents condicions generals:

Tindran la marca "CE". Si aquesta no existís per a un determinat equip de protecció individual, s'autoritzarà l'ús a aquells:

- A) Que s'ajustin a les Normes Tècniques Reglamentàries MT, d'homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17-5-74) (B.O.I. 27-5-1974), sempre que existeixi Norma.
- B) Que estiguin en possessió d'una homologació de qualsevol dels Estats Membres de la Unió Europea o dels Estats Units de Nord Amèrica

Tot equip de protecció individual estarà adequadament concebut i suficientment acabat perquè el seu ús mai representi un risc o dany en si mateix.

El Contractista adjudicatari està obligat a garantir un adequat manteniment de l'equip de protecció individual, el control efectiu del seu ús, així com a difondre les condicions d'utilització.

Per la seva banda el treballador, haurà de respectar les instruccions d'ús; estarà obligat a indicar qualsevol tipus d'anomalia o defecte i sobretot, haurà de tenir voluntat de protegir-ne.

10.1.2 . CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES

Arnès de seguretat.

1 NORMATIVA EN APLICABLE.

EN 363: EPI contra la caiguda d'altures. Sistemes anticaigudes.

2 OBJECTE I CAMP D'APLICACIÓ

Aquesta norma especifica la terminologia i els requisits generals referits als sistemes anticaigudes utilitzats com equips de protecció individual contra caigudes d'altura. A més, aquesta norma descriu, mitjançant exemples, la forma en la qual els components o els conjunts de components poden connectar-ne en un sistema anticaigudes. Aquests exemples haurien de permetre al comprador o a l'usuari connectar correctament tots els components i constituir un sistema anticaigudes.

Cadascun dels components d'un Sistema anticaigudes han d'estar certificats com EPI de Categoria II reunint tots els requisits legislatius i normatius que individualment els correspongui.

3 REQUISITS.

Disseny i ergonomia. Un sistema anticaigudes ha de dissenyar-ne i fabricar-ne de forma tal:

- . Que, en les condicions d'ús previstes per a les quals es destina l'usuari pugui desenvolupar normalment l'activitat que li exposa a riscos, disposant d'una protecció de tipus adequat i d'un n° tan alt com sigui possible;
- . Que no generi riscos ni altres factors de molèstia, en les condicions previstes d'ús;
- . Que pugui col·locar-ne el més fàcilment possible sobre l'usuari en la posició adequada i mantenir-se en ella durant el temps d'ús previst, tenint en compte factors ambientals, moviments a realitzar i postures a adoptar. Per a això, el arnès anticaigudes ha de poder adaptar-se tan bé com sigui possible a la morfologia de l'usuari mitjançant qualsevol mitjà adequat, com elements d'ajustament una varietat suficient de talles;
- . Que sigui el més lleuger possible, sense perjudici de la seva solidesa de construcció ni de la seva eficàcia;
- . Que després d'haver-ne ajustat, no pugui desajustar-se independentment de la voluntat de l'usuari en les condicions d'ús previstes;
- . Que, quan s'utilitza en les condicions d'ús previstes, el desnivell del cos sigui el més petit possible per a evitar qualsevol xoc contra un obstacle, sense que la força de frenat abast, no obstant això, el llinard d'aparició de lesions corporals, ni el d'obertura o de trencament d'un component o element que pogués ocasionar la caiguda de l'usuari;
- . Que després de la desocupada, assegurui una posició correcta de l'usuari que li permeti, donat el cas, esperar el socors.

Components:

- . Un arnès anticaigudes i un element de subjecció i, sense absorbidor d'energia

- no han d'utilitzar-ne com sistema anticaigudes.
- . Els mètodes d'assaig dels components d'un sistema anticaigudes s'especifiquen en la Norma EN 364
- . La persona encarregada del muntatge d'un sistema anticaigudes o d'un subsistema de connexió destinat a parar les caigudes ha d'assegurar-se que els components i els elements destinats a utilitzar-ne en un sistema anticaigudes han demostrat que satisfien els requisits d'assaig.
- . El fabricant o el venedor ha de proporcionar al comprador informació suficient sobre la compatibilitat de tots els components d'un sistema anticaigudes.
- . La persona encarregada del muntatge ha d'assegurar-se que un component és compatible amb qualsevol altre component que pugui connectar-ne en un sistema anticaigudes.
- . Els requisits generals per a les instruccions d'ús i per al marcat s'especifiquen en la Norma EN 365

Botes de seguretat de PVC - de mitja canya- amb plantilla contra els objectes punxents.

1 NORMATIVA EN APLICABLE.

EN 344: Requisits i mètodes d'assaig per al calçat de seguretat, de protecció i de treball d'ús professional.

EN 345: Especificacions per al calçat de seguretat.

EN 346: Especificació per al calçat de protecció.

EN 347: Especificacions per al calçat de treball.

2 DEFINICIÓ.

El calçat de seguretat, protecció i treball per a ús professional són els quals incorporen elements de protecció destinats a protegir a l'usuari de les lesions que poguessin provocar els accidents, en aquells sectors de treball per als quals el calçat ha estat concebut.

. Calçat de Seguretat: està equipat per topalls dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 200 J

. Calçat de Protecció: Està equipat per topalls dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 100 J

. Calçat de Treball: no està equipat per cap topall dissenyat per a oferir protecció enfront de l'impacte.

Classificació:

I: Calçat fabricat en cuir i altres materials. S'exclouen els calçats tot de cautxú i tot polimèric.

II: Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric (modelat).

3 REQUISITS.

RESISTÈNCIA A LA PERFORACIÓ:

Calçat resistent a tota perforació: Quan el calçat s'assagi d'acord amb el mètode descrit en l'apartat 5.6 de la norma EN 344, la força requerida per a perforar el conjunt de la sola no ha de ser inferior a 1.100 N

. Requisits addicionals per al calçat que incorpora plantilla resistents a la perforació:

NOTA. En l'annex informatiu B de la norma EN 344, es recomana assajos addicionals per a avaluar la idoneïtat de les plantilles resistents a la perforació, abans de ser incorporades al calçat.

Construcció. La plantilla a la perforació ha d'estar incorporada al pis del calçat de tal forma que no pugui ser extreta sense causar-li dany.

La plantilla no ha de col·locar-ne sobre la pestanya del topall de seguretat o de protecció ni ha de subjectar-ne a ell.

Dimensions. La plantilla resistent a la perforació ha de ser d'una grandària tal que, amb excepció de la zona del taló, la distància màxima entre la línia que representa el cant de la forma i la vora de la plantilla sigui de 6,5 mm. En la zona del taló la distància màxima entre la línia que representa el cant de la forma i la vora de la plantilla ha de ser de 17 mm.

La plantilla resistent a la perforació no ha de tenir més de tres orificis, d'un diàmetre màxim de 3 mm, per a fixar-la al pis del calçat. Aquests orificis no han d'estar situats en la zona de color groc que es mostra en la figura.

Resistència a la corrosió de les plantilles metàl·liques resistents a la perforació en calçat tot de cautxú. Quan el calçat tot de cautxú s'assagi i avaluï d'acord amb el mètode descrit en l'apartat 5.5. de la norma EN 344, la plantilla resistent a la perforació no ha de mostrar més de cinc zones amb corrosió, cap de les quals ha de sobrepassar 2,5 mm² (vegi's nota en els apartats 4.3.2.5 i B 1.3. de la norma EN 344).

El calçat de seguretat, protecció o treball d'ús professional que ofereix protecció contra el risc de perforació, ha de satisfer el requisit addicional de Resistència a la perforació definit en l'apartat 4.3.3. de l'EN 344 (Requisits i mètodes d'assaig per al calçat de seguretat, de protecció i de treball d'ús professional). Si la categoria del calçat no preveu el compliment obligatori d'aquest requisit addicional, haurà de marcar-ne una P al costat del seu codi de designació. Exemple: SB+P

Casc de seguretat.

1 NORMATIVA EN APLICABLE.

EN 397: Cascos de protecció per a la indústria.

2 DEFINICIÓ.

Element que es col·loca sobre el cap, primordialment destinat a protegir la part superior del cap de l'usuari contra objectes en caiguda. El casc estarà compost com a mínim d'una armadura i un arnés.

3 MARCAT.

El nombre de Norma Europea: EN 397

. El nom o marca identificativa del fabricant.

L'any i trimestre de fabricació.

El model del cas (denominació del fabricant). Ha de marcar-ne tant en el casc com en el arnés.

La talla o gamma de talles (en cm). Ha de marcar-ne tant en el casc com en el arnés.

4 REQUISITS.

En el cas que es perfori el casc per a acoblar llums de mineria o qualsevol accessori l'acoblament del qual requereixi trepat, el casc es considera altre model diferent degut al fet que les seves propietats físiques es veuran ostensiblement modificades i, per tant, haurà de sotmetre's a la corresponent certificació.

Absorció d'impactes: Caiguda d'un percutor amb cap hemisfèric de 5 Kg de massa des de 1 m d'altura. La força transmesa al capdavant de prova < 5 kN.

Resistència a la perforació: Caiguda d'un percutor amb cap punxegut de 3 kg de massa des de 1 m d'altura. La punta del punxó no ha de tocar el cap de prova.

Resistència a la flama: Aplicació durant 10 s d'una flama de propà. Els materials exposats a la flama no haurien de cremar 5 s una vegada retirada la mateixa.

Punts d'ancoratge del barboquejo: Han de resistir una força de tracció $<150\text{ N}$ i cedir a aplicar una força $>250\text{ N}$

. Molt baixa temperatura: Absorció d'impactes i resistència a la penetració a -20°C o -30°C

. Molt alta temperatura: Absorció d'impactes i resistència a la penetració a $+150^{\circ}\text{C}$

. Aïllament elèctric: Aquest requisit pretén assegurar la protecció de l'usuari durant un curt període de temps contra contactes accidentals amb conductors elèctrics actius amb un voltatge fins a 440 volts.

. Deformació lateral: La deformació lateral màxima del casc no excedirà de 40 mm i la deformació lateral residual no excedirà de 15 mm després d'aplicar una força incrementada fins a 430 N

. Esquixades de metall fos. El casc no haurà de:

- ser travessat pel metall fos;
- mostrar cap deformació major de 10 mm i
- cremar amb emissió de flama després d'un període de 5s amidats una vegada el vessament de metall fos ha cessat.

. Distància vertical externa: Altura de la superfície superior del casc quan aquest és utilitzat, i indica la distància lliure $>80\text{ mm}$.

. Distància vertical interna: Altura de la superfície interior de l'armadura damunt del cap quan el casc és utilitzat, i indica la seva estabilitat $>50\text{ mm}$.

. Espai lliure vertical interior. Profunditat de l'espai d'aire immediatament per sobre del cap quan el casc és utilitzat, i indica la ventilació $>25\text{ mm}$.

. Espai lliure horitzontal: La distància horitzontal entre el cap de proves sobre la qual està col·locat el casc i la part interior de l'armadura amidada en els laterals $<5\text{ mm}$.

. Altura d'utilització: La distància vertical des de la vora inferior de la cinta de cap fins al punt més elevat del cap de proves sobre la qual el casc està col·locat, amidada en la part frontal i en els laterals.

$>80\text{ mm}$ per als cascos col·locats en el cap D $>85\text{ mm}$ per als cascos col·locats en el cap G $>90\text{ mm}$ per als cascos col·locats en el cap K

Arnés

El arnés inclourà una cinta de cap i una tira d'ajustament al clatell.

Cinta de cap/lleixa d'ajustament al clatell: La longitud de la cinta de cap o de la tira d'ajustament al clatell serà ajustable en increments no majors de 5 mm.

Suport individual no podrà ser menor de 15 mm, i el total de l'amplària de les cintes radials a partir de la seva intersecció no haurà de ser inferior a 72 mm.

Cinta anti-suor: En cas d'utilitzar-ne, la banda anti-suor cobrirà la superfície frontal interior de la cinta de cap en una longitud no inferior a 100 mm a cada costat del punt central del front.

Barboquejo: La cinta de cap o l'armadura del casc incorporaran un barboquejo o els mitjans necessaris per a acoblar-lo. Tot barboquejo subministrat amb el casc haurà de tenir una amplària no menor de 10 mm, mesura quan no es troba tensional i haurà de poder subjectar-ne a l'armadura o a la banda de cap.

Ventilació: En el cas que el casc incorpori obertures de ventilació, l'àrea total de les mateixes no podrà ser inferior als 150 mm^2 i no superior als 450 mm^2

. Accessoris: A l'efecte de poder fixar els accessoris del casc, especificats en la informació que acompanya al casc, haurien de subministrar-ne els dispositius de fixació, o els orificis apropiats en l'armadura del casc, pel fabricant del casc.

Cascos protectors auditius.

1 NORMATIVA EN APLICABLE.

EN 352-1: Protectors auditius. Requisits de seguretat i assajos. Part 1. Orelleres.

EN 458: Protectors Auditius. Recomanacions relatives a la selecció, ús, precaucions d'ocupació i manteniment.

2 OBJECTE I CAMP D'APLICACIÓ.

Aquesta part de la norma es refereix a les orelleres, establint els requisits d'acabat, disseny i prestacions, els mètodes d'assaig, les exigències relatives al marcat, així com la informació destinada als usuaris. Exigeix que s'informi de les dades sobre les característiques d'atenuació acústica, i defineix el nivell mínim d'atenuació necessari per a establir la seva conformitat amb aquesta norma.

Aquesta part de la norma no tracta ni de les orelleres acoblades a casc ni de les prestacions dels dispositius electrònics que poden ser incorporats en el seu interior. Tampoc tracta de les orelleres depenent del nivell ni dels protectors auditius enfront del soroll impulsiu.

3 REQUISITS.

Regularitat: En funció de les possibilitats de regulació que ofereixi les orelleres, es defineix la gamma de talles a la qual pertany.

Rotació de casquets: El contacte entre els coixinets de la orellera i el dispositiu d'assaig que simula el cap de l'usuari ha de ser continu, de tal manera que s'asseguri una barrera ininterrompuda entre els perímetres interns i externs dels coixinets.

Força exercida pel arnés: La força exercida pel arnés sobre el dispositiu d'assaig que simula el cap de l'usuari no ha de sobrepassar els 14N

. Pressió dels coixinets: La pressió exercida pels coixinets de la orellera sobre el dispositiu d'assaig que simula el cap de l'usuari, no ha de ser superior a 4500 Pa.

Resistència a la deterioració en cas de caiguda: Després de deixar caure la orellera fins 1,5 mts. D'altura sobre una placa d'acer el EPI no haurà d'esquerdar-se. En cas que algun dels components del EPI es desprengui d'ell, no serà necessari l'ocupació de cap tipus d'eina ni tampoc la substitució de la peça per una nova per a tornar a acoblar-lo correctament.

Resistència a les baixes temperatures (opcional): Es tracta del mateix requisit descrit en el punt anterior, amb la diferència que abans de deixar les orelleres, aquesta ha de mantenir-se durant un mínim de 4 hores en una cambra de refrigeració a -20°C

. Variació de la força exercida pel arnés: La força del arnés no ha de variar més del 20% pel que fa a la força amidada originalment, després d'haver sotmès les orelleres als següents condicionaments:

- . Obrir i tancar les orelleres mil vegades, amb un ritme entre 10 i 12 cicles i separant els casquets fins a un màxim de 200 mm.

- . Submergir les orelleres durant 24 hores en aigua a una temperatura constant de 50°C

- . Condicionament a alta temperatura (opcional): Es tracta del mateix requisit detallat en el punt anterior, amb una excepció: Quan arriba el moment de submergir les orelleres en aigua a 50°C, se li ha d'acoplar a la mateixa un espaiador que mantingui separats els casquets una distància de 145 mm.

Pèrdua d'inscripció: Les desviacions típiques que presenti la orellera no han de resultar superiors, d'una banda, a 4,0 dB en almenys quatre bandes de terci de vuitena contigües i, per altra banda, a 7,0 dB en cadascuna de les bandes de terci de vuitena.

Resistència a les fugides: Els coixinets farcits de líquid no han de presentar fugides quan se'ls aplica una càrrega vertical de 28 N durant 15 min.

Armillla reflectant.

1 NORMATIVA EN APLICABLE.

EN 340: Robes de protecció. Requisits generals.

EN 471: Robes de senyalització d'alta visibilitat.

ENV 343: Robes de protecció contra el mal temps.

2 OBJECTE I CAMP D'APLICACIÓ.

Aquesta norma específica les característiques que ha de posseir la roba destinada a senyalitzar visualment la presència de l'usuari, amb la finalitat de que aquest sigui detectat en condicions de risc, sota qualsevol tipus de llum diürna i sota un feix de llum artificial. Les prestacions vénen determinades pel color i la retrorreflexió, així com per les àrees mínimes i les disposició dels materials utilitzats. Els mètodes d'assaig asseguruen un nivell mínim de protecció quan se segueixen les instruccions de cura de la peça.

3 REQUISITS

DISSENY:

Models i classes. Existeixen tres classes de roba de senyalització. Cada classe ha de tenir unes superfícies mínimes dels materials constituents de la roba d'acord amb la taula 1. La roba ha d'estar constituïda per les superfícies exigides de material de fons i de material retrorreflectant o bé per la superfície exigida de material combinat.

Superfícies mínimes visibles de cada material en m²

Material de fons

Roba classe 1: 0,8

Roba classe 2: 0,50

Roba classe 4: 0,14

Material retrorreflectant.

Roba classe 1: 0,2

Roba classe 2: 0,13

Roba classe 4: 0,10

Material combinat

Roba classe 1: ---

Roba classe 2: ---

Roba classe 4: 0,20

REQUISITS CONCERNENTS AL MATERIAL DE FONTS I AL MATERIAL COMBINAT:

Color del material de fons nou. Les coordenades cromàtiques han d'estar situades dintre d'una de les àrees definides en la taula 2 i el factor de luminància ha de ser superior al valor mínim corresponent en la taula 2 de la norma EN 471

Color del material combinat nou: Les coordenades cromàtiques han de situar-se dintre d'una de les àrees definides en la taula 3 i el factor de luminància ha de ser superior al valor mínim corresponent en la taula 3 de la norma EN 471

El valor mig del factor de luminància del material retrorreflectant sensible a l'orientació ha de complir les exigències de la taula i quan s'amida amb els dos angles de rotació tal com s'indica en aquesta norma.

Les coordenades cromàtiques dels materials retrorreflectants sensibles a l'orientació han de complir les exigències de la taula 3 al ser amidades amb els dos angles de rotació tal com s'indica en aquesta norma.

ALTRES REQUISITS DEL MATERIAL DE FONDS I/O COMBINAT:

Solidesa del color. AL fregat, a la sudoració, al rentat, neteja en sec, blanqueig amb lleixiu i planxat en calent.

Variació de les dimensions. Màxim 3% en llarg i ample.

Propietats mecàniques. Resistència a la tracció; resistència a l'esclat del material de punt; resistència a la tracció i a l'esquinçat de tèxtils recoberts i laminats.

Resistència a la penetració de l'aigua.

Resistència al vapor d'aigua. (ENV 343).

Ergonomia. (Segons capítol r. EN 340).

REQUISITS DEL MATERIAL RETRORREFLECTANT.

El material retrorreflectant nou, haurà de satisfer els requisits de retrorreflexió expressats en el punt 6.1 de la norma EN 471. Després dels assajos establerts en aquesta norma, haurà de satisfer els requisits establerts en l'apartat 6.2.

Colors normalitzats per al Material de Fons:

Groc fluorescent

Vermell-ataronjat fluorescent

Vermell fluorescent

Ulleres de seguretat contra projeccions i impactes.

1 NORMATIVA EN APLICABLE.

EN 166: Protecció Individual dels Ulls. Requisits.

2 OBJECTE.

ÚS PERMÈS:

Possibilitat d'usos combinats:

- . Lents correctores de protecció.
- . Radiació òptica: soldadura, infraroig, ultraviolat, solar.
- . Partícules a gran velocitat: baixa energia.

3 REQUISITS.

Ha de seleccionar-ne el protector que cobrint els riscos, resulti més còmode. Sol·licitar una protecció no necessària pot dur amb si l'exigència d'un protector menys confortable.

Els protectors oculars han de complir els requisits establerts per la Norma EN 166. A més, haurien de satisfer un o més dels requisits particulars establerts:

- . Protecció enfront de la radiació òptica.
- . Protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat.
- . Protecció enfront dels metalls fosos i sòlids calents.
- . Protecció enfront de les gotes i esquitxades de líquids.
- . Protecció front partícules de pols gruixudes.
- . Protecció enfront de gasos i partícules de pols fines.
- . Protecció enfront de l'arc elèctric de curtcircuit.

Guants de cuir.

1 NORMATIVA EN APLICABLE.

EN 420: Requisits generals per a Guants.

EN 388: Guants de protecció contra riscos mecànics.

La Norma Europea EN 420 és una norma de referència per a ser utilitzada en les Normes Europees específiques relatives o aplicables als guants de protecció.

Això significa que la Norma EN 420 no pot aplicar-se per si sola per a certificar o autocertificar Guants de Protecció.

2 REQUISITS.

Resistència a l'abració: Provetes circulars del material d'assaig se sotmeten a abració sota una càrrega coneguda, amb un moviment pla cíclic, que resulta de dos moviments en angle recte.

La resistència a l'abració s'amida pel nombre de cicles necessaris per a produir una perforació (quan el forat travessa tota la mostra). Si el guant es compon de diverses capes, l'assaig es realitzarà sobre cada capa, classificant-se segons la suma dels cicles necessaris per a perforar cadascuna d'aquestes.

Resistència al cort per fulla: Les provetes de mostra d'assaig i de control (provetes de material normalitzat), condicionades i preses segons indica la norma, se sotmetran a l'acció d'una fulla circular també normalitzada dotada de moviment alternatiu, en la seqüència establerta per a la realització de l'assaig fins a produir-se el cort. Aquest es detectarà mitjançant un senyal lluminós o sonora.

La massa aplicada a la fulla proporciona una força de 5N. La seqüència d'assaig es realitzarà cinc vegades obtenint-ne l'índex de resistència al cort per fulla, classificant-se conforme al valor I mínim obtingut dels almenys deu índexs dels quals constarà l'informe d'assajos.

Resistència a l'estrip: Es defineix com la força necessària per a esquinçar una mostra d'assaig que ha estat tallada prèviament d'una manera definida en la norma. Els assajos es realitzaran en mostres que es prenen de cadascun de quatre guants distints de la mateixa sèrie. En el cas de mostres compostes de diverses capes, l'assaig es realitzarà sobre cada capa per separat i la classificació es basarà conforme al major valor obtingut. La resistència a l'esquinça't de cada mostra es pren com el major bec registrat i la classificació es realitza prenent el menor dels quatre valors.

Resistència a la perforació: La mostra, tallada i condicionada segons estableix la norma, es munta sobre un dispositiu que la suporta centrat en l'eix d'una màquina de comprensió de baixa inèrcia, capaç d'aplicar i amidar forces entre 0 i 500 N. Centrat sobre l'eix de la màquina, es col·loca un punxó normalitzat que es mou cap a la mostra d'assaig a una velocitat de 100 mm/ min i fins a un desplaçament de la mateixa de 50 mm. Es registrarà el major de la força aplicada fins que es produeixi la perforació.

La classificació es realitzarà conforme al menor valor registrat sobre quatre mostres tallades de la mateixa sèrie.

Resistència al cort per impacte: Un element mòbil que consta d'una fulla i el seu suport i la massa total del qual serà de 1050 (+-) 5 g es deixa caure sobre una mostra normalitzada del material el guant, des d'una altura de 150 (+2) mm. entre la mostra i el fil de la fulla.

La classificació es determinarà mitjançant el valor mínim registrat.

Resistència volumica: És el quocient entre el voltatge aplicat entre dos elèctrodes en contacte amb les cares oposades de la mostra d'assaig i la intensitat de corrent entre els elèctrodes després d'un o més períodes de electrificacions excloent el corrent superficial.

Guants de goma o material plàstic sintètic.

1 NORMATIVA EN APLICABLE.

EN 374-1: Terminologia i requisits de prestacions.

EN 374-2: Determinació de la resistència a la penetració.

EN 374-3: Determinació de la resistència a la permeabilitat per productes químics.

EN 420: Requisits generals per als guants de protecció.

EN 388: Guants de protecció contra riscos mecànics.

2 OBJECTE I CAMP D'APLICACIÓ.

En Aquesta norma s'estableixen els requisits per als guants destinats a la protecció de l'usuari contra els productes químics i/o microorganismes i es defineixen a més els tèrmics a usar.

La norma EN 374 ha de ser usada conjuntament amb la Norma EN 420

En ella no s'estableixen requisits de protecció mecànica. No obstant això, existeix el requisit de donar dades sobre els assajos mecànics següents: Abrasió, cort per fulla, resistència a l'esquinça't i a la perforació segons els mètodes d'assaig descrits en la Norma EN 388.

REQUISITS.

Penetració:

Els guants no han de presentar fugides quan s'assagen segons el mètode descrit en la Norma EN 374-2

. Els guants d'un lot simple han de ser mostrejadors i inspeccionats d'acord amb la Norma ISO 2859

. Permeabilitat:

Cada combinació guant de protecció/producte químic, es clarifica en tèrmics de temps de penetració, per a cada producte químic individual per al qual, el guant evita la permeabilitat.

El temps de protecció en el lloc de treball pot variar considerablement en relació amb aquest índex.

Degradació:

Mètode d'assaig en preparació.

Propietats mecàniques: (d'acord amb els mètodes d'assaig descrits en la Norma EN 388).

Per a cada tipus de guant recomanat per a usar contra productes químics i microorganismes, han de donar-se dades sobre els següents assajos mecànics: resistència a l'abrasió; resistència al cort per fulla; resistència a l'esquinça't; resistència a la perforació.

Mascareta autofiltrant per a gasos i vapors.

1 NORMATIVA EN APLICABLE.

EN 405: Equips de Protecció Respiratòria. Mascaretes autofiltrants amb vàlvules per a protegir dels gasos o dels gasos i les partícules: Requisits, assajos i marcat.

2 DEFINICIÓ.

És aquella que cobreix el nas i la boca, i possiblement la barbeta, i que té vàlvules d'inhalació i de exhalació i:

a) consisteix sencera o substancialment en un material filtrant.

b) consta d'un adaptador facial del que forma part inseparable uns filtres contra gasos/vapors.

Per a l'ús que es pretén, aquesta mascareta proporciona en la cara de l'usuari una hermeticitat adequada contra l'atmosfera ambiental, quan té la pell mullada o humida i quan mou el cap.

L'aire inhalat entra a través del material filtrant i d'una(s) vàlvula(s) d'inhalació. L'aire exhalat passa a través d'una(s) vàlvula(s) de exhalació a l'atmosfera ambiental.

A més d'oferir protecció contra gasos, aquests dispositius poden estar dissenyats per a protegir contra aerosols sòlids, contra aerosols de base aquosa o contra aerosols sòlids i líquids. Un aerosol sòlid es defineix com una suspensió de partícules sòlides en aire, un aerosol líquid es defineix com una suspensió de gotes de líquid en aire i un aerosol de base aquosa es defineix com aquell que es produeix a partir de solucions i/o de suspensions de sòlids en aigua, on el material perillós és el material sòlid.

El tèrmic "gasos" inclou vapors.

Els filtres contra gasos eliminen gasos i vapors especificats: Els filtres mixts eliminen partícules sòlides i/o líquides disperses en aire i/o els gasos i vapors especificats.

3 CLASSIFICACIÓ.

D'acord amb la seva aplicació i la seva capacitat, aquestes mascaretes es classifiquen en tipus i classes:

TIPUS: FFA

COLOR Marró

Vapors orgànics amb punt d'ebullició major de 65° C, segons indicació del fabricant.

TIPUS FFB

COLOR Gris

Gasos inorgànics, segons indicació del fabricant.

TIPUS FFE

COLOR Groc

Diòxid de sofre i altres gasos àcids, segons indicació del fabricant.

TIPUS FFK

COLOR Verd

Amoníac i els seus derivats orgànics, segons indicació del fabricant.

TIPUS FFAX

COLOR Marró

Compostos orgànics de baix punt d'ebullició, segons indicació del fabricant.

TIPUS FFSX

COLOR ---

Vapors i gasos específics.

Classe 1: Baixa capacitat

Classe 2: Mitja capacitat

4 TIPUS.

a) Amb filtres integrats per a partícules.

b) Amb filtres reemplaçables per a partícules.

c) Amb filtres combinats per a gasos i vapors.

Exemples. FFA1P1, FFABE1, FFABE2P2, FFB1

5 MARCAT.

EN L'EMPAQUETAT

L'empaquetat de les mascaretes autofiltrants amb vàlvules ha d'estar marcat de forma clara i duradora amb la següent informació:

- Nom, marca o qualsevol altre mitjà d'identificació del fabricant o distribuïdor.
- Marca d'identificació de tipus.
- Tipus i classe.
- Nombre d'aquesta Norma Europea.

- Any de fabricació més la durada d'emmagatzematge benvolguda o la data d'expiració de la durada d'emmagatzematge benvolguda (quan l'eficàcia del funcionaments es vegi afectada per l'envelliment).
- La frase "vegin-se instruccions d'ús".
- L'empaquetat dels dispositius FFGasP2 i FFGasP3 que no hagin passat l'assaig d'oli "parafina ha de tenir clarament marcat "Per a ús contra aerosols sòlids solament". Això inclou aerosols de base aquosa.

EN LA MASCARETA AUTOFILTRANT

Les mascaretes autofiltrants amb vàlvula han d'estar marcades de forma clara i duradora amb la següent informació:

- Nom, marca o qualsevol altre mitjà d'identificació del fabricant.
- Marca d'identificació de tipus.
- Els símbols segons el seu tipus i classe, per exemple FFA1P2 . - Nombre d'aquesta Norma Europea.
- La protecció contra partícules que proporcionen els dispositius FFGasP2 i FFGasP3 com segueix: S (sòlid) o SL (sòlid i líquid), aquests símbols han de formar part de la designació de tipus i classe.
- Els acoblaments i components amb una important influència en la seguretat han de marcar-ne de manera que puguin ser identificats.
- L'ocupació del codi de colors en el dispositiu per a indicar el(els) tipus(s) de filtre(s) és opcional. Si s'utilitza el codi de colors, aquest de ser conforme a la Norma EN 141 o a la Norma EN 143, segons correspongui.

Roba de treball.

1 DEFINICIÓ.

Risc: Probabilitat que ocorri un esdeveniment específic no desitjat, de manera que un perill es faci realitat.

Roba de protecció: roba que substitueix o cobreix la roba personal, i que està dissenyada per a proporcionar protecció contra un o més perills.

Envelliment: Canvi de les propietats inicials de la roba de protecció pel pas del temps.

Nivell de compliment: Un nombre que designa una categoria o rang determinat de compliment mitjançant el qual es poden classificar els resultats dels assajos. Ja que els nivells de compliment estan basats en els resultats d'assaig en laboratori, no es relacionen necessàriament amb les condicions reals en el lloc de treball. Així doncs la roba de protecció ha de ser seleccionada amb el total coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari final, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant, en relació amb les prestacions de la roba de protecció enfront del perill o perills que es tracti.

2 REQUISITS.

ERGONOMÍA

La roba de protecció ha de ser dissenyada i fabricada de la forma següent:

- Els materials i components de la roba de protecció no han d'afectar adversament a l'usuari.
- Ha d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui d'acord amb la protecció adequada.
- Les parts de la roba de protecció que entrin en contacte amb l'usuari han d'estar lliures de rugositats, vores agudes i ressaltis que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny ha de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i ha de garantir que romandrà en el seu lloc durant el temps d'ocupació previsible, tenint en compte els factors ambientals, juntament amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquesta fi, han de proveir-se els mitjans apropiats, com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequada, perquè permetin que la roba de protecció s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- Ha de ser tan lleugera com sigui possible sense perjudici de la resistència i eficiència del disseny.
- Quan sigui possible, la roba de protecció tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua. El (els) mètode(s) d'assaig per a la resistència al vapor d'aigua serà(n) especificat(s) en la norma específica.

ENVELLIMENT

Generalitats: L'envelliment pot ser produït per un sol factor o per varis. Aquesta norma solament tracta dels efectes perjudicials de l'alteració del color, neteja i canvi de les dimensions.

Resistència del color: Si la norma específica conté requisits per a la solidesa del color, la roba de protecció ha de ser assajada d'acord amb aquesta norma.

Neteja: Si la norma específica conté requisits per a comprovar els efectes perjudicials de la neteja, el mètode d'assaig ha de ser establert en aquesta norma, si no s'especifica el contrari en la norma específica.

Canvis dimensionals deguts a la neteja: L'assaig per a determinar el canvi dimensional per rentat es portarà a terme segons l'especifica en aquesta norma. Les modificacions en les dimensions del material per a roba de protecció no han de superar $\pm 3\%$ tant en longitud com en amplària, tret que s'indiqui altra cosa en la norma específica.

Sabates de seguretat.

1 NORMATIVA EN APLICABLE.

EN 344: Requisits i mètodes d'assaig per al calçat de seguretat, de protecció i de treball d'ús professional.

EN 345: Especificacions per al calçat de seguretat.

EN 346: Especificacions per al calçat de protecció.

EN 347: Especificacions per al calçat de treball.

2 DEFINICIÓ.

El calçat de seguretat, protecció i treball per a ús professional són els quals incorporen elements de protecció destinats a protegir a l'usuari de les lesions que poguessin provocar els accidents, en aquells sectors de treball per als quals el calçat ha estat concebut.

Calçat de Seguretat: està equipat per topalls dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 200 J

. Calçat de Protecció: està equipat per topalls dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 100 J

. Calçat de Treball: no està equipat per cap topall dissenyat per a oferir protecció enfront de l'impacte.

Classificació:

I: Calçat fabricat en cuir i altres materials.

II: Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric (modelat).

3 REQUISITS.

Les soles de cautxú i polimèriques del calçat que ofereix aquest requisit addicional, no han de fondre's ni mostrar esquerdes quan es dobleguin al voltant d'un mandril després d'haver estat sotmesa la mostra a l'assaig descrit en l'apartat 5.18 de la norma EN 344.

Les soles de cuir no han de mostrar esquerdes ni carbonitzacions que s'estengui al quòrum quan es dobleguin al voltant del mandril.

Si la categoria del calçat no preveu el compliment obligatori d'aquest requisit addicional, haurà de marcar-ne HRO al costat del seu codi de designació. Exemple SB+ HRO.

10.1.3 . MANTENIMENT I SUBSTITUCIÓ.

En els equips de protecció individual que siguin utilitzats pels treballadors han de venir marcats els períodes de vida útil dels mateixos. Una vegada superat aquest període, l'equip de protecció individual haurà de ser substituït.

Si es produeix una deterioració de l'equip de protecció individual més ràpid del normal, o bé, si aquest equip ha sofert un accident, es reposarà immediatament amb independència de com sigui el seu període de durada.

Si l'equip de protecció individual adquireix unes característiques per a les quals el fabricant no ha donat el seu garantia, haurà de ser substituït immediatament.

El contractista que resulti adjudicatari de l'obra haurà de disposar en el Pla de Seguretat i Salut, el programa de manteniment i reposició dels equips de protecció individual que ho requereixin.

11 . SENYALITZACIÓ DE L'OBRA.

La senyalització de seguretat prevista en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut serà conforme al disposat en el Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, en el que s'estableix un conjunt de preceptes sobre dimensions, colors, símbols i formes de senyals i conjunts que proporcionen una determinada informació relativa a la seguretat.

SENYALS D'ADVERTIMENT.

Forma: Triangular

Vores: Negre

Fons: Groc

Pictograma: Negre

El groc haurà de cobrir com a mínim el 50 per 100 de la superfície del senyal

SENYALS DE PROHIBICIÓ.

Forma: Rodona

SENYALS D'OBLIGACIÓ.

Forma: Rodona

SENYALS RELATIUS ALS EQUIPS DE LLUITA CONTRA INCENDIS.

Forma: Rectangular o quadrada

Fons: Vermell

Pictograma: Blanc

El vermell haurà de cobrir com a mínim el 50 per 100 de la superfície del senyal.

SENYALS DE SALVAMENT O SOCORS.

Forma: Rectangular o quadrada

12. RISCOS HIGIÈNICS.

El Constructor adjudicatari, està obligat a realitzar els mesuraments dels riscos higiènics bé directament, o mitjançant la col·laboració o contractació amb uns laboratoris, mútues patronals o empreses especialitzades que amidin el risc i identifiquin els perills.

Aquests mesuraments tècniques han d'estar recollides en el Pla de Seguretat i Salut que elabori el Contractista adjudicatari.

Es considera com risc higiènic:

- Exposició a nivells sonors nocius.

- Exposició a ambients pulverulents.

- Exposició a vapors.

- Exposició a gasos nocius o tòxics.

- Exposició a una atmosfera confinada.

El Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o si escau, la Direcció facultativa, rebrà els informes corresponents per a la presa de decisions.

13. PREVENCIÓ D'ACCIDENTS.

El Contractista adjudicatari recollirà en el seu Pla de Seguretat i Salut la responsabilitat de l'encarregat de Seguretat i Salut i/o Delegat de Prevenció en matèria de prevenció d'accidents.

L'encarregat de Seguretat i Salut i/o Delegat de Prevenció comprovarà l'execució correcta dels treballs, en aquelles facetes que afectin a la integritat física dels treballadors, mitjançant la detecció del risc, assenyalant-lo, aïllant-lo, i si és possible suprimint-lo. Comunicarà d'això al Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o si escau, a la Direcció facultativa, el qual considerarà la possibilitat de reflectir en el Pla de Seguretat i Salut aquelles mesures que s'hagin adoptat per a evitar els riscos i que prèviament no estaven recollides en el pla.

Aquestes comprovacions es realitzaran mitjançant:

- Inspeccions de seguretat, detectant riscos.

- Inspeccions d'higiene i medicina del treball, localitzant riscos de tipus

higiènic.
Estudi de factors fisiològics de l'individu.
Inspecció de manteniment preventiu.

Així mateix i amb la finalitat de garantir la màxima prevenció d'accidents es fomentarà la responsabilitat dels comandaments intermedis i es procurarà integrar al màxim la prevenció en el procés constructiu.

14. ACCIONS A DESENVOLUPAR EN CAS D'ACCIDENT LABORAL.

És obligació del Contractista adjudicatari exposar en el seu Pla de Seguretat i Salut els mitjans sanitaris propis, mancomunats o contractats amb la qual compte, amb la finalitat de garantir l'atenció correcta als accidentats i la seva ràpida evacuació de l'obra

El Contractista col·locarà per a coneixement de tots els treballadors, uns rètols en els quals aparegui com a mínim:

Nom del centre assistencial.

Adreça.
Telèfon d'ambulàncies.

Telèfon d'urgències.
Telèfon d'informació hospitalària.

14.1. PRIMERS AUXILIS.

El Contractista adjudicatari ha de garantir que els primers auxilis puguin realitzar-se en tot moment, quan fos necessari, per una persona competent amb la suficient formació. S'haurien de garantir mesures per a l'evacuació dels treballadors accidentats o afectats, que necessitin rebre cures mèdiques.

S'instal·laran en l'obra les farmacioles necessàries per a realitzar les cures d'urgència; notificant a tot el personal la ubicació de les farmacioles existents.

Cada farmaciola contindrà, com a mínim, antisèptics i desinfectants autoritzats, cotó hidròfil, apòsits adhesius, gases estèrils, benes, esparadrap, pinces, tisores i guants d'un sol ús.

S'indicarà clarament en un rètol l'adreça i el nombre de telèfon del servei local d'urgència per al coneixement de tot el personal de l'obra.

14.2. PART OFICIAL D'ACCIDENTS.

El part oficial d'accidents és el document que, en aplicació de la legislació vigent, el Contractista adjudicatari ha d'emplenar i lliurar-lo a l'autoritat Laboral de la província en un termini màxim de 24 hores. En aquest part s'indiquen les següents dades:

Data de l'accident i data de la baixa
 Dades del treballador: sexe, estat civil, data de naixença, ofici i categoria professional.
 Dades de l'empresa.
 Ubicació del centre de treball.
 Dades de l'accident: lloc on va ocórrer, hora del dia, hora de treball, dia de la setmana, va causar baixa?, treball que realitzava en el moment de l'accident i forma que es va produir.
 Dades mèdiques assistencials: descripció de les lesions, determinació del seu grau, part del cos lesionat.
 Com complement d'aquesta part s'emetrà un informe que contingui:
 Com s'hagués pogut evitar.
 Ordres immediates d'execució.

14.3. COMUNICACIONS EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

El Pla de Seguretat i Salut inclourà l'obligació de comunicació d'accidents laborals a l'autoritat Laboral, sobre els accidents de treball mortals, molt greus o greus, i sobre aquells que, per les seves característiques o pels subjectes afectats, es consideri necessària aquesta comunicació.

Comunicació d'accidents laborals:

Accidents lleus: AL Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o si escau, a la Direcció facultativa i a l'autoritat Laboral de la província.

Accidents greus: AL Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o si escau, a la Direcció facultativa i a l'autoritat Laboral de la província.

Accidents mortals: AL jutjat de guàrdia, al Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o si escau, a la Direcció facultativa i a l'autoritat Laboral de la província.

15 . FIGURES ENCARREGADES DE LA SEGURETAT EN OBRA.

15.1. COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

Haurà de desenvolupar les següents funcions:

Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat:

- A) AL prendre les decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que vagin a desenvolupar-se simultània o successivament.
- B) A estimar la durada requerida per a l'execució dels diferents treballs

o fases de treball.

Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que els contractistes i, si escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats que es refereix l'article 10 del Reial decret 1627/1997.

Aprovar el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista i, si escau, les modificacions introduïdes en el mateix. Conforme al disposat en l'últim paràgraf de l'apartat 2 de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, la Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació del coordinador.

Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació del coordinador.

15.2. ENCARREGAT DE SEGURETAT I SALUT I/O DELEGAT DE PREVENCIÓ.

L'encarregat de Seguretat i Salut i/o Delegat de Prevenció serà contractat pel contractista adjudicatari de l'obra.

Funcions a realitzar per l'encarregat de Seguretat i Salut i/o Delegat de Prevenció:

L'encarregat de Seguretat i Salut i/o Delegat de Prevenció amb la seva presència contínua en l'obra, garantirà els nivells de prevenció plasmats en aquest Estudi de Seguretat i Salut i promourà l'interès i cooperació dels treballadors.

Seguirà les instruccions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o si escau, de la Direcció facultativa.

Comunicarà al Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o si escau, a la Direcció facultativa, les situacions del risc detectat i la prevenció adequada.

Coneixerà en profunditat el Pla de Seguretat i Salut i ho difondrà entre els treballadors.

Examinarà les condicions relatives a l'ordre, neteja, ambient, instal·lacions i màquines amb referència a la detecció de riscos professionals.

Controlarà la posada en obra de les normes de seguretat.

Dirigirà les quadrilles de seguretat.

Controlarà les existències i apilaments de material de seguretat.

Efectuarà els mesuraments d'obra executades amb referència al capítol de seguretat.

Revisarà l'obra diàriament emplenant el "llistat de comprovació i control" adequat a cada fase o fases.

Lliurarà als treballadors els equips de protecció individual.

Controlarà i expedirà els documents d'autorització d'ús.

Redactarà els parts d'accident de l'obra.

Col·laborarà amb el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o si escau, amb la Direcció facultativa, en la investigació dels accidents.

Actuarà com coneixedor de la seguretat en el Comitè de Seguretat i Salut de l'obra

15.3. QUADRILLA DE SEGURETAT I SALUT.

En paral·lel amb l'encarregat de Seguretat i Salut i/o Delegat de Prevenció, el Contractista adjudicatari ha de preveure la formació d'una o diverses quadrilles de seguretat i salut per a garantir el manteniment i reparació de les proteccions adoptades en el pla que origini aquest Estudi.

Aquesta quadrilla/s de seguretat i salut seran controlades i dirigides per l'encarregat de Seguretat i Salut i/o Delegat de Prevenció.

16. SUPERVISÓ DEL CONTROL DEL NIVELL DE SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA.

La posada en obra dels equips de protecció col·lectiva es controlarà aplicant el Pla de Seguretat i Salut .

El lliurament dels equips de protecció individual es controlarà mitjançant:

La signatura del treballador que els rep.

Apilament dels equips de protecció individual utilitzats, ja inservibles, fins que el Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, o si escau, la Direcció facultativa, pugui amidar les quantitats rebutjades.

DOCUMENTS DE NOMENAMENTS APLICABLES DURANT LA REALITZACIÓ DE L'OBRA

Encara que es permet que aquests documents siguin els mateixos que empri el Contractista adjudicatari per a no interferir en la seva pròpia organització de la prevenció de riscos, aquests documents han de complir una sèrie de formalitats i ser aprovats pel coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, o si escau, la Direcció facultativa, com parts integrants del Pla de Seguretat i Salut.

Els documents emprats seran com a mínim els següents:

- Document del nomenament de la quadrilla de seguretat.
- Document del nomenament de l'encarregat de Seguretat i Salut.
- Document del nomenament del senyalista de maniobres.
- Documents d'autorització del maneig de diverses màquines.

17. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT.

El Contractista adjudicatari està legalment obligat a formar en el mètode de treball segur a tot el personal al seu càrrec, de tal forma, que tots els treballadors tindran coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, de les conductes a observar en determinades maniobres, de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i del dels equips de protecció individual necessaris per a la seva protecció.

Autor del Estudi Bàsic
de Seguretat i Salut



Francesc Roca Rigol
Enginyer Tècnic Obres Públiques
Col. Num.: 9385