

Estudi de Seguretat i Salut

Ampliació d'equipament amb una unitat de convivència per a gent gran

Polígon 10. Parcel·la 20, La Júlia, Fogars de la Selva



Estudi de Seguretat i Salut
Memòria





ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	2
2. MEMÒRIA	2
3. RECURS PREVENTIU.....	4
4. ANÀLISI DE RISCS DE LES DIFERENTS FASES D'OBRA.....	6
4.1. METODOLOGIA D'AVALUACIÓ DE RISCS LABORALS.....	6
4.2. ANÀLISI DE RISCS DE LES DIFERENTS FASES D'OBRA.....	7
4.3. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ.....	9
4.4. AVVALUACIÓ DE RISCS DE LES DIFERENTS FASES D'OBRA	10
5. RISCS EN LA UTILITZACIÓ DE MITJANS AUXILIARS	103
6. RISCS EN LA UTILITZACIÓ DE MAQUINARIA D'OBRA	105
7. PREVENCIÓ EN UTILITZACIÓ DE MITJANS AUXILIARS	115
8. PREVISIÓ EN UTILITZACIÓ DE MAQUINARIA	126
9. INSTAL·LACIONS INHERENTS A L'OBRA	157
TANCA DEL SOLAR	157
ORDRE I NETEJA	158
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL	158
ABASSEGAMENT DE MATERIALS	159
10. PREVENCIÓ D'INCENDIS A L'OBRA	159
11. PREVENCIÓ DE DANYS A TERCERS.....	161
PLA D'ORDRE, MANUTENCIÓ I NETEJA	162
PLA D'EMERGÈNCIA	162
MEDICINA PREVENTIVA	163
PRIMERS AUXILIS.....	163
PLA D'EVACUACIÓ	163
12. SERVEI DE PREVENCIÓ A L'OBRA.....	167
SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I HIGIENE	167
FORMACIÓ I CONTROL	167
13. RÈGIM DE MANTENIMENT I CONSERVACIÓ	168
14. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19	170
15. CONCLUSIONS	173
16. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS	174
17. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES.....	193
18. PLEC DE CONDICIONS JURÍDIQUES.....	194



1. INTRODUCCIÓ

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en el centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit en el Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. MEMÒRIA

2.1 Descripció de l'obra:

Ampliació d'equipament amb una unitat de convivència per a gent gran

2.2 Ubicació:

Polígon 10. Parcel·la 20, La Júlia, Fogars de la Selva

2.3 Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Francesc Xairó Mimó, Arquitecte tècnic i Enginyer d'edificació, Col·legiat CAATEEB núm. 6852 amb NIF: 39161123 N.

2.4 Autor del Projecte

Marc Trepas Carbonell de Batllori & Trepas arquitectes SLP, amb col·laboració de G. Coreddu i M. Roma Trepas.

2.5 Propietari promotor:

Ajunament de Fogars de la Selva., amb DNI./NIF. P0808100B, amb adreça Plaça de la Vila s/n, 08495 Fogars de la Selva, Barcelona, que és qui encarrega la redacció del present Estudi de Seguretat i Salut laboral, com a promotor de les obres

2.6 Pressupost d'Execució Material de l'Obra:

El Pressupost d'Execució Material de l'obra ascendeix a la quantitat de un milió cinc cents nou mil tres cents noranta set amb trenta tres cèntims de EUROS (1.509.397,33€).

2.7 Pressupost d'Estudi de Seguretat i Salut:

El Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra ascendeix a la quantitat de vint i dos mil cinc cents trenta tres amb vuitanta set cèntims d'EUROS (22.533,87€) que equival aproximadament al 1'5% del PEM de l'obra.



2.8 Terreny i característiques meteorològiques:

El municipi de Fogars de la Selva està situat a l'extrem meridional de la comarca i limita al sud amb el Maresme. El terme té una extensió de 33,17 Km². Bona part del territori està ocupat per boscos de pins, alzines i roures. A la part més plana, al nord i a l'est, s'hi conreen cereals, vinyes, hortes i pollancrees.

2.9 Serveis afectats:

No es preveu l'afectació de cap servei, no obstant, abans de començar les obres s'haurà de confirmar aquest supòsit per part de la propietat i la Direcció Facultativa de les obres.

2.10 Termini d'execució:

El termini d'execució previst es de 15 mesos, a partir de l'acta de replanteig.

2.11 Personal previst

Es preveu un nombre mig de persones fixes en obra de 10 operaris.

Instal·lacions provisionals per els treballadors; Serveis higiènics, vestuaris, menjador, zona de descans...

Es preveu utilitzar les instal·lacions provisionals que s'han utilitzat per la execució en altres fases d'obra. En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

QUADRE INFORMATIU DE NECESSITATS

Superfície de vestuaris lavabo

10 treballadors x 2m² = 20 m²

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Superfície del menjador

10 treballadors x 2m² = 20 m²

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m

Núm. De mòduls necessaris

18 m²: superfície del mòdul = 1 unitats

Núm. Sanitaris

9 treballadors : 25 treballadors = 1 unitat
(entre 9 i 25 implica 1 unitat)

Núm. Lavabos

9 treballadors : 25 treballadors = 1 unitat

Núm. dutxes

9 treballadors : 25 treballadors = 1 unitat

Materials previstos en la construcció:

No està prevista la utilització de materials perillosos o tòxics, ni tampoc elements o peces constructives de perillositat desconeguda en llur posta en obra ni en el procés constructiu.

2.12 Accés a les obres:

Cada contractista controlarà els accessos a l'obra, de forma que tant sols les persones autoritzades, i amb proteccions personals que són obligatòries, puguin accedir a l'obra.

La presència de personal aliè a l'execució de l'obra està penat per l'article 316 i 317 del codi penal.

L'article 316 ("Delito doloso") pot estar penat de 6 mesos a tres anys de presó i sanció econòmica des de 2000 a 300.000 €.

L'article 317 (Delicte per incompliment greu) pot estar penat amb arrest de fi de setmana (de 26 a 52 setmanes) o treballs en benefici de la comunitat i sanció econòmica de 110 a 27.000€.

Són situacions agreujants, la negligència, o la imprudència professional.

2.13 Característiques del procés constructiu:

El procés constructiu i fases d'anàlisi seran les següents:

Implantació de l'obra, Enderrocs i Desmuntatges, Moviment de terres, Fonaments, Estructures, Cobertes,



Impermeabilitzacions i Aïllaments, Tancaments i divisòries, Tancaments i divisòries practicables, Envidraments, Baranes i Serralleria, Acabats de terres, parets i sostres, Instal·lacions, Equipaments, Jardineria i Urbanització.

3. RECURS PREVENTIU

Al panorama d'organització de la prevenció assenyalat, la llei 54/2003 hi afegeix el concepte dels recursos preventius, i assenyalava el següent:

1r La presència en el centre de treball dels recursos preventius, sigui quina sigui la modalitat d'organització dels recursos esmentats, serà necessària en els següents casos:

- a) Quan els riscos poden veure's augmentats o modificats durant el desenvolupament del procés o activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàneament i que sigui precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.
- b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament siguin considerats com a perillosos o riscos especials.
- c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas així ho exigeixen degut a les condicions de treball destacades.

El recurs preventiu haurà de vigilar:

- 1. la col·locació correcta de les proteccions col·lectives previstes al pla;
- 2. baranes (al forjat i encofrat)
- 3. xarxes verticals (tipus V i les que cobreixen les façanes)
- 4. xarxes horitzontals i enreixats metàl·lics dels forats horitzontals
- 5. el muntatge correcte de les bastides d'alçada inferior als 6 m
- 6. el muntatge dels sistemes de línies de vida que es decideixin instal·lar
- 7. el muntatge de les marquesines previstes
- 8. l'ús efectiu del EPI's previstos en cada fase
- 9. la col·locació de la senyalització prevista.
- 10. l'absència de proteccions col·lectives perquè siguin posades
- 11. l'ordre i neteja de l'obra
- 12. l'adequació dels serveis pel personal
- 13. l'adequació dels accessos als talls
- 14. l'adequació dels mitjans auxiliars als treballs a realitzar i l'estat d'aquest
- 15. l'existència de proteccions adequades als equips de treball existents a l'obra
- 16. el bon estat del cablejat i mànegues
- 17. el bon funcionament dels diferencials i magnetotèrmics

2n. Els recursos preventius lligats a les situacions d'obligatorietat esmentades són, a elecció de l'empresari, els següents:

- a) Un o diversos treballadors designats.
- b) Un o diversos membres del servei de prevenció propi de l'empresa.
- c) Un o diversos membres del o dels serveis de prevenció aliens concertats per l'empresa.
- d) Un o diversos treballadors que, sense formar part del servei de prevenció propi ni ser treballadors designats, reuneixin els coneixements, la qualificació i l'experiència necessaris en les activitats o processos assenyalats supra, i comptin amb formació preventiva mínima de nivell bàsic. És clar, doncs, que el legislador ha pretès dotar la majoria de centres de treball i unitats productives autònomes de recursos humans amb formació bàsica en prevenció de riscos, criteri plausible des del punt de vista de la implantació efectiva de la cultura de la prevenció i des de la lògica del dret comunitari. Referent a això, tanmateix, cal recordar que el TCJE ha estat molt rigorós a exigir (per exemple, en la STJCE 15.11.2001, abans esmentada) que els estats membres defineixin amb claredat les capacitats i aptituds necessàries de les persones designades per fer-se càrrec de les funcions preventives i de protecció davant els riscos professionals.



e) Presència obligatoria del recurs preventiu pròpi en fase d'estructura i fases on es solapin activitats (visualització d'activitats en planing d'obra adjunto aquest pla).

3r. Si la «presència» indicada es realitza mitjançant diferents recursos preventius dels assenyalats (a, b, c), aquests han de coordinar les seves actuacions. Si l'empresari utilitza la via assenyalada amb la lletra d, els treballadors han de col·laborar obligatòriament amb els altres recursos preventius de l'empresari (propis i/o aliens).

4t. Els recursos preventius la presència dels quals sigui obligada, en els termes que s'han indicat, han de tenir la capacitat (formació) suficient i els mitjans necessaris, i ser el nombre suficient per vigilar el compliment de les activitats preventives, i han de romandre al centre de treball, fix o mòbil, durant el temps en què es mantingui la situació que determini la seva presència.

5è. Com a infraccions greus, s'incorporen a l'article 12 de la Llei d'infraccions i sancions en l'ordre social (RD legislatiu 5/2000, de 4 d'agost), les següents:

No designar un o diversos treballadors perquè s'ocupin de les activitats preventives, o no organitzar (propi) o concertar (aliè) un servei de prevenció quan sigui preceptiu.

No dotar als recursos preventius dels mitjans necessaris per al desenvolupament de les activitats preventives.

La falta de presència de recursos preventius quan siguin preceptius, o l'incompliment de les obligacions preventives derivades de la seva presència.

No facilitar als treballadors designats o al servei de prevenció propi o aliè la informació i documentació assenyalades en els articles 18.1 i 23.1 de la LPRL.

6è. Finalment, com a infracció molt greu, la nova Llei afegeix a l'article 13 de la Llei d'infraccions i sancions en l'ordre social, la tipificació de la falta de presència de recursos preventius quan això sigui preceptiu o l'incompliment de les obligacions derivades de la seva presència, quan es tracti d'activitats reglamentàriament considerades com a perilloses o amb riscos especials (qüestió pendent, per ara, de desplegament reglamentari).

7è. Estarà de manera permanent en obra i prestarà atenció a tots els treballs de l'obra, però especialment a treballs de muntatge, desmuntatge i manteniment de bastides, a treballs de demolició i rehabilitació de façanes de la nau i treballs de coberta, entre d'altres.



4. ANÀLISI DE RISCOS DE LES DIFERENTS FASES D'OBRA

4.1. METODOLOGIA D'AVALUACIÓ DE RISCOS LABORALS

INTRODUCCIÓ

El Reial Decret 1627/97 per el qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció estableix al art. 7.3. que el Pla de Seguretat "constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

OBJECTE

Com és pràctica habitual es pretén avaluar els riscos de cada fase o unitat constructiva (coneguts a priori i els previsibles) i esmentar les mesures preventives tendents a eliminar-los - aquells riscos que ho puguin ser - i controlar aquells que no.

ABAST

L'abast d'aquesta metodologia comprén a l'avaluació dels riscos de les fases o unitats constructives que s'identifiquen en aquesta obra.

DESENVOLUPAMENT

Identificar i analitzar riscos laborals "futurs", que moltes vegades no son avaluables en el moment de la seva redacció, amb l'objecte de preveure unes mesures de prevenció organitzatives (normes de seguretat), col·lectives i personals per evitar, controlar o reduir els riscos, en funció dels treballs a desenvolupar i dels equips de treball utilitzats.

La identificació i avaluació dels possibles riscos té en compte com s'executarà la fase o unitat constructiva a que fa referència d'acord als equips de treball emprats, medis auxiliars, interferències, etc. Així, l'operari intervinent en cada fase estarà sotmès als riscos identificats.

Independentment, cada industrial ha de disposar l'avaluació dels riscos per lloc de treball com estableix la Llei 31/95 de prevenció de riscos laborals i que no s'esmenta en aquest pla.

No es consideren els possibles riscos incrementats per realitzar activitats simultàniament en espai i temps, donat que es impossible conèixer, en ocasions, la influencia de factors difícils de determinar o no coneguts a priori.

Les avaluacions periòdiques de riscos de l'obra ens permetran comprovar "in situ" el compliment del Pla de Prevenció, així com avaluar i adoptar les mesures preventives necessàries per controlar i reduir els riscos.

Metodologia de l'Avaluació dels Riscos Laborals

L'anàlisi del risc i avaluació consisteix en:

- Identificació del risc
- L'estimació del risc: determinar el valor o magnitud segons unes dades de referència (probabilitat d'ocurrència i les conseqüències de la seva materialització).

L'anàlisi del risc proporcionarà de quin ordre de magnitud és el risc.

- Valoració del risc: amb el valor del risc obtingut, s'omet un judici d'actuació sobre el factor o causa que l'origina

- Control del risc: si de l'Avaluació del risc es dedueix que el risc no es tolerable, s'ha de controlar el risc (art. 16 de la Llei). Aquest procés compren:

- Eliminar o reduir el risc, mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de protecció col·lectiva o de protecció individual.



- Controlar i verificar periòdicament les condicions, la organització i el mètodes de treball i l'estat de salut dels treballadors.

El resultat de l'avaluació del riscs que a continuació s'exposen és l'obtingut un cop adoptades le mesures de prevenció que s'esmenten, per tant no hi cap la possibilitat de reduir la quantificació obtinguda.

		CONSEQÜÈNCIES (Severitat)		
		Lleus	Greus	Molt greus
PROBABILITAT	Baixa	Risc Trivial 1	Risc Tolerable 2	Risc Moderat 3
	Moderada	Risc Tolerable 2	Risc Moderat 3	Risc Important 4
	Alta	Risc Moderat 3	Risc Important 4	Risc Intolerable 5

Risc	Acció i temporització
Trivial	No es requereix acció específica addicional a les esmentades.
Tolerable	No es requereix acció específica addicional a les esmentades. Tanmateix, es requereixen comprovacions periòdiques per assegurar que es manté la eficàcia de les mesures de control establertes.
Moderat	No es requereix acció específica addicional a les esmentades. Es requereixen comprovacions periòdiques per assegurar que es manté la eficàcia de les mesures de control establertes. Caldrà la presència activa del Recurs preventiu.
Important	Caldrà la presència activa del Recurs Preventiu. El tècnic de l'obra haurà de revisar les mesures preventives esmentades a seguir i establir un pla d'accions a corregir. No s'ha de començar el treball fins que s'hagi disposat de l'autorització del cap del centre de treball.
Intolerable	No s'ha de començar ni continuar el treball fins que es redueixi el risc. Si no es possible reduir el risc, inclòs amb recursos il·limitats, s'ha de prohibir el treball. El tècnic de l'obra haurà establir un pla d'accions a corregir.

4.2. ANÀLISI DE RISCOS DE LES DIFERENTS FASES D'OBRA

LLEGENDA		
PB: Probabilitat d'aparició del risc; SV: Severitat dels efectes GR: Grau de risc		
Probabilitat: B: Baixa M: Moderada A: Alta	Conseqüència: L: Lleu G: Greu M: Molt greu	Nivell de risc: 1: Trivial 4: Important 2: Tolerable 5: Intolerable 3: Moderat

Relació de Codis de Riscos utilitzats:

La codificació de los riscos utilitzats en la IDENTIFICACIÓ DE RISCOS del present Estudi de Seguretat, s'ha efectuat a partir dels codis aplicats per l'institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball (Ministeri de Treball), per Departament de Treball de la Generalitat i per les Mútues de AA.TT y EE.PP.



1. **Caigudes de persones a diferent nivell.** Inclou les caigudes d'alçada (edificis, bastides i escales, arbres, maquines, vehicles,...) i les caigudes en "profunditat" (ponts, excavacions, pous,...).
2. **Caigudes de persones al mateix nivell.** Inclou caigudes en llocs de pas o superfícies de treball i caigudes sobre o contra objectes, així com les caigudes a diferent nivell de menys de 2m de altura.
3. **Caigudes d'objectes per desplomo o enfonsament.** Compren les caigudes o enfonsaments d'edificis, murs, bastides, materials d'acopi en alçada, etc. i el desplomi de masses de terres, roques, allaus, etc.
4. **Caigudes d'objectes en manipulació (eines, materials).** Compren les caigudes d'eines, materials, etc., sobre un treballador, sempre que l'accidentat sigui la mateixa persona a la que se l'hi ha caigut l'objecte que estava utilitzant.
5. **Caigudes d'objectes esclavissats (materials no manipulats).** Compren les caigudes de eines, materials, etc., sobre un treballador, sempre que no les estigui manipulant.
6. **Trepitjades sobre objectes.** Inclou els accidents que donen lloc a lesions com a conseqüència de les trepitjades sobre objectes tallants, punxents, etc.
7. **Cops contra objectes immòbils.** Considera al treballador com a part dinàmica, és a dir, que intervé d'una forma directa i activa, donant-se cops contra un objecte que no estava en moviment.
8. **Cops amb elements mòbils de maquines.** El treballador sofre cops, talls, rascades, etc., ocasionats per elements mòbils de maquines i instal·lacions. No se inclouen els atrapaments. Per ej., talls amb serra de disc.
9. **Cops amb objectes o eines.** El treballador resulta lesionat per un objecte o eina que es mou per forces diferents a la de la gravetat. S'inclouen martellades, cops amb altres eines o objectes (ferros, fusta, pedres, etc.). No s'inclouen els cops per caiguda d'objectes.
10. **Projecció de fragments o partícules.** Compren aïss accidents deguts a la projecció sobre el treballador de partícules o fragments voladors procedents de maquines o eines.
11. **Atrapament per o entre objectes.** Elements de maquines, materials, etc.
12. **Atrapament per bolca de maquines o vehicles,** Inclou als atrapaments deguts a bolca de maquines i vehicles, deixant al treballador atrapat.
13. **Sobreesforços.** Accidents originats per la càrrega d'elements pesats (materials, eines,...) o per moviments malament fets.
14. **Exposició a temperatures ambientals extremes.** Accidents causats per alteracions fisiològiques al trobar-se el treballador en un ambient excessivament fred o càlid.
15. **Contactes tèrmics.** Accidents deguts a temperatures extremes que tenen determinats elements que entren en contacte amb qualsevol part del cos (líquids o sòlids). Si aquest risc es dona al mateix temps que el 14, considerenel 14
16. **Contactes elèctrics.** Se inclouen tots als accidents produïts per causa de la electricitat.
17. **Inhalat o ingestió de substàncies nocives.** Accidents ocasionats per estar en una atmosfera tòxica o per la ingestió de productes nocius. S' inclouen les asfíxies i ofegaments.
18. **Contactes amb substàncies càustics i/o corrosives.** Accidents per contacte amb substàncies i productes que donen lloc a lesions externes del cos.
19. **Exposició a radiacions.** S'inclouen tant les radiacions ionitzants com les no ionitzants.
20. **Explosions.** Accions que donen lloc a lesions causades per la ona expansiva o els seus efectes secundaris.
21. **Incendis.** Accidents causats per els efectes del foc o les seves conseqüències.
22. **Accidents causats per éssers vius (rates, etc.).** S'inclouen els accidents causats per persones i animals, com son agressions, mossegades, picadures, etc.
23. **Atropellaments, cops i topades amb vehicles.** Compren els atropellaments de persones per vehicles, així com els accidents de vehicles - dins del centre de treball - en els que el treballador lesionat va a l'interior del vehicle. No s'inclouen els accidents de trànsit.



24. Accidents de trànsit (in itinere). Estan dins d' aquest aparta! els accidents de trànsit ocorreguts dins de l'horari laboral, independentment de que sigui la feina habitual o no.

25. Causes naturals (en horari laboral). S'inclouen els accidents ocorreguts en el centre de treball, que no son conseqüència del propi treball, si no que es deuen a causes naturals que també poden produir-se fora del ambient laboral. Por exemple, infarts de miocardi, angines de pit, etc.

26. Altres causes no incloses en apartats anteriors. Qualsevol forma d'accident no inclosa en els apartats anteriors.

27. Malalties causades per agents químics. Estan constituïts per matèria inert (no viva) i poden presentar-se en l'aire sota diverses formes: pols, gas, vapor, fum, boira, etc.

28 Malalties causades per agents físics (soroll, vibracions, etc.). Estan constituïts per las diferents manifestacions energètiques, com son el soroll, les vibracions, las radiacions ionitzats, las radiacions tèrmiques, etc.

29. Malalties causades per agents biològics. Estan constituïdes por ésser vius, com son els virus, bacteris, paràsits, etc.

30. Violència de tercers. Insults, amenaces, agressions físiques o psicològiques que afecten a la seguretat/salut i deriven de persones que no presten serveis en el centre de treball ja siguin usuaris o clients, ja sigui altres persones la presència dels quals y/o conducta pugui ser inclús delictiva.

4.3. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals. Entre les que s'haurà de garantir les següents aportacions de mesures de prevenció i protecció, i s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball, així com, els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent. Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsible treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

4.3.1. MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades en funció de si es protegeixen les persones, o als operaris i tercers de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris
- L'equip s'ha de connectar a un quadre elèctric de protecció amb diferencials i magnetotèrmics, i ha d'anar dotat amb presa a terra.
- En cas de bastides,
 - Les plataformes de treball han de tenir baranes resistent d'un alçaria min.90 cm, i quan sigui necessari per impedir el pas o caiguda de treballadors i objectes, d'una protecció intermèdia i entornpeu.
 - Protegir la zona de descàrrega dels elements de les bastides.
 - S'ha de restringir l'accés de vianants al voltant de la plataforma i s'ha de evitar que personal no autoritzat manipuli la bastida.
 - Comprovar la zona que quedi just per sota de la plataforma de treball hagi estat delimitada amb baranes d'indicació.
 - Utilitzar sistemes de muntatge que permetin garantir la seguretat dels muntadors.
 - Senyalitzar la bastida amb elements lluminosos en vies de circulació.



4.3.2. MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixos de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat als operaris amb formació i capacitació suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

4.3.3. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats

4.4. AVALUACIÓ DE RISCOS DE LES DIFERENTS FASES D'OBRA

REPLANTEIG

En aquesta fase es compren totes les tasques que un equip de topografia especialitzat realitza per deixar dades físiques i mesures referenciades en el terreny, totes les dades geomètriques per a poder realitzar les activitats i elements constructius que componen l'obra.

Anàlisi de riscos:

- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Atropellaments per tercers vehicles.
- Atropellaments per maquinària pesada d'obra.
- Danys provocats per excés de soroll.
- Contactes elèctrics directes, amb la mira en zones d'instal·lacions urbanes.
- Caiguda d'objectes d'alçada.
- Cops en braços, cames al clavar estacs i materialitzar punts de referència.
- Projecció de partícules d'acer en clavaments.
- Cops contra objectes.
- Projeccions de partícules a ulls.
- Ambients amb pols excessiu.
- Danys derivats de picades d'insectes.



- Danys derivats dels treballs realitzats en condicions meteorològiques adverses (baixa temperatura, pluja, forts vents, etc.).

Proteccions personals:

- Roba de treball.
- Armilla d'alta visibilitat.
- Casc de seguretat de polietilè, amb adhesius reflectants.
- Botes de seguretat antilliscants.
- Botes de seguretat impermeables.
- Roba de treball impermeable.
- Careta de protecció antipols.
- Pantalla facial anti-impactes.
- Arnés de seguretat.
- Guants de protecció.

IMPLANTACIÓ D'OBRA

En aquesta fase es determina l'espai disponible dins de tot el conjunt del solar tant de l'execució d'aquesta primera fase, com de les fases posteriors, entenent que s'utilitzaran elements de seguretat i higiene i mitjans auxiliars que seran vàlids per a fases posteriors.

Anàlisi de Riscs:

	PB	SV	GR
• Els derivats de l'actitud veïnal davant de les obres: Protestes, trencament de tanca d'obra, pas a través, etc.	B	L	1
• Sobre esforços, cops i atrapaments durant el muntatge del tancament provisional d'obra.	M	G	2
• Caigudes al mateix nivell per: irregularitats del terreny, fang, runes.	M	G	2
• Caigudes a diferent nivell per: fort pendent en el terreny.	B	G	3
• Allau per vibracions per soroll o circulació de vehicles.	B	G	3
• Els propis de la maquinaria i mitjans auxiliars a muntar.	M	G	2

ESCOMESSES PER SERVEIS PROVISIONALS D'OBRA

Anàlisi de Riscs

	PB	SV	GR
• Caiguda a diferent nivell.	M	G	2
• Caiguda a mateix nivell.	M	L	2
• Talls per utilització d'eines.	B	G	3
• Sobreesforços per postures forçades o suportar càrregues.	M	G	2

RECEPCIÓ DE MAQUINÀRIA, MEDIS AUXILIAR I MUNTATGES

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
• Caiguda a diferent nivell.	M	G	2
• Sobreesforços per utilització d'eines.	M	G	2
• Caigudes a nivell o escassa alçada.	M	L	3
• Atrapament entre peces pesades.	B	M	3
• Talls per utilització de peces metàl·liques.	M	G	3

Mesures preventives

- Reconeixement del solar abans de començar les tasques.
- Localització de les instal·lacions existents i comprovació de les mateixes. Anular les possibles interferències.



- Planificar la zona d'aplec de materials i en general ordre i neteja a l'indret. L'espai disponible es senyala en els plànols adjunts.
- Disposició i ordenació del tràfic de les zones d'obres i vigilància de les mateixes.
- Tancament i senyalització de la zona d'obres i vigilància de la mateixa per impedir l'accés a persones alienes a la mateixa.
- Enllumenat de la zona d'obres.
- Mitjans i accessoris elèctrics homologats per a la senyalització nocturna de l'indret.
- Mitjans auxiliars adequats per als diferents treballs i funcions, amb unes dimensions apropiades i en bon estat de conservació.
- Compliment de la legislació vigent en matèria d'interferències de xarxes de subministre de serveis instal·lacions.

Proteccions personals

- Casc homologat.
- Pantalla de soldadura elèctrica.
- Ulleres de soldadura autògena.
- Ulleres antipols i antipartícules.
- Guants fins de goma per a contactes amb el formigó.
- Guants de cuir per a manipulació de materials en general.
- Guants de soldador.
- Botes i vestit d'aigua.
- Roba de treball.
- Normes de seguretat per l'operari de la màquina.

INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA MITJANÇANT MÒDULS PREFABRICATS

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Danys a tercers.	B	L	1
▪ Caiguda de personal a distint nivell.	B	M	2
▪ Caiguda d'altura de materials, eines, etc.	B	M	2
▪ Cops, cops, burxades, atrapament, abrasions.	M	G	3
▪ Atropellaments, bolcades i agafades.	M	G	3
▪ Aixafaments.	M	G	3
▪ Sobreexforços.	M	G	2
▪ Il·luminació deficient.	N	L	1
▪ Exposició a temperatures ambientals extremes.	N	L	1
▪ Pluja i neu.	M	L	1
▪ Vent.	M	L	1
▪ Gelades.	M	L	1

Mesures preventives:

- Cal buidar el trànsit i tràfic durant la càrrega i descàrrega de maquinària en vials i zones circumdants.
- Els treballs de càrrega, descàrrega i muntatge de maquinària impliquen l'activitat d'alguns treballadors a més de 2 m del sòl.
- Les càrregues suspeses de la grua es dirigeixen pel personal de suport amb ajuda de cables, sense permetre que s'aproximi al cos o extremitats dels treballadors.



- Les maniobres de càrrega i descàrrega de la maquinària requereixen precisió i força pel que es corre risc de sobreesforços, com a conseqüència de les postures poc ergonòmiques pel que es proporcionarà als treballadors totes les eines necessàries en cada cas per a facilitar aquest treball.
- Hi ha altres riscos derivats de la il·luminació deficient quan no es pot treballar a plena llum, pel que es prohibirà el treball en aquestes condicions o s'instal·laran sistemes portàtils d'il·luminació o equips de llanterna autònoms en casc.
- El lloc de treball sotmès a temperatures inferiors a 0º o superiors a 35º o més de 8 h de sol continu pot causar pèrdues de precisió o equilibri, insolacions, marejos, deshidratació, etc., per a combatre'l cal instal·lar un sistema de reg per a humitejar el terreny, dotar als treballadors de capell o casc protector i instal·lar tendals o ombrel·les.
- La pluja i neu produeixen canvis en l'adherència i la consistència del sòl, i altres conseqüències com mullar el personal i reduir la visibilitat, per a això cal utilitzar les corresponents proteccions personals.
- El vent causa embranzides que produeixen pèrdua d'estabilitat i d'equilibri, dificultats de visió i d'audició, pols. Quan això ocorre s'interrompan els treballs d'elevació de càrregues suspeses i similars. Els treballs en altura requeriran amidades de seguretat o seran interromputs si aquestes mesures no suposen protecció suficient segons el parer del coordinador de seguretat i salut.
- Les gelades causen reduccions dràstiques de l'adherència del terreny, embranzides en tots els contenidors d'aigua, que poden provocar el seu trencament, i alteracions en el comportament d'alguns materials, com el ciment, que deté el seu enduriment, per això s'interrompan els treballs amb màquines rodants que tinguin risc de lliscament i els treballs en altura, i tots aquells en els quals una reliscada d'un operari pugui tenir conseqüències greus per a la seva salut.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè.
- Calçat de seguretat amb puntera reforçada.
- Dispositiu anticaigudes, arnés.
- Impermeables.
- Botes impermeables.
- Cinturó de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Guants contra riscos mecànics.
- Cinturó portaeines.
- Davantal antiperforant.
- Pantalla de protecció contra riscos mecànics.

TREBALLS EN ESPAIS CONFINATS

En aquesta primer capítol es resumeix els treballs i/o activitats que es duren a terme al llarg de l'obra. Ja que són feines perilloses, hi ha un seguit de consignes que cal tenir en compte per poder fer la resta de treballs que es descriuen en els següents capítols.

S'entén per espai confinat qualsevol espai amb obertures limitades d'entrada i sortida i ventilació natural desfavorable, en la qual poden acumular-se contaminants tòxics o inflamables, o tenir una atmosfera deficient d'oxigen, i que no està concebut per a una ocupació continuada per part del treballador.

Els responsables de l'obra vetllaran pel compliment de la present instrucció de treball, assegurant-se que tot el personal afectat la coneix perfectament i és degudament instruït per realitzar les tasques encomanades, tot comptant amb l'autorització pertinent.

Els comandaments intermedis instruiran els treballadors al seu càrrec que hagin de realitzar tasques en espais confinats i comunicarà al recurs preventiu corresponent quan aquests hagin completat la seva formació, a fi d'estendre'ls l'acreditació pertinent.

L'encarregat de l'obra s'haurà de cerciorar que cap dels operaris no iniciï el treball sense disposar de la seva corresponent autorització. També serà responsable de la instal·lació dels dispositius de seguretat establerts.



La persona designada amb funcions preventives efectuarà i/o col·laborarà en els mesuraments ambientals necessaris.

Els treballadors només podran realitzar tasques en espais confinats quan disposin de l'acreditació pertinent estesa per l'empresari del qual depenen, i posterior vist-i-plau del cap de les obres del centre de treball i al seu torn disposin de l'autorització de treball corresponent.

El comandament responsable vetllarà per la dotació d'equips de protecció personal (màscare respiratòries, arnès, corda de seguretat...) i per la dels equips de treball a utilitzar (escales, plataformes, material elèctric, sistema d'il·luminació adequat...) abans d'autoritzar la realització de la feina.

FASES DE TREBALLS

- Fase Prèvia: Verificar que es disposa d'Autorització de Treball emplenada pel responsable del Treballador. Està terminantment prohibit intervenir sense l'Autorització de Treball, només és vàlida per a una jornada de treball.

- S'ha de verificar que es disposa dels equips de treball necessaris i que l'àrea de treball és ordenada i neta.

- Assegurar-se de què els equips de protecció personal (casc, ulleres de protecció, calçats de seguretat, armilla reflectant, guants, cinturó de seguretat amb arnès, equip de protecció respiratòria i equips de primera intervenció contra el foc) i equips de protecció col·lectius (com puntals, fustes, etc...) disponibles són adequats.

- Si l'espai confinat ha contingut substàncies perilloses hauran d'eliminar-se totalment i ventilar mitjançant sistema forçat de renovació d'aire. Assegurar-se de que els equips de protecció col·lectius(ventiladors, extractors,...) estan instal·lats i funcionen correctament.

- Assegurar sostres (i les parets) del refugi en front eventuais desprendiments: estintolaments. Es seguiran les instruccions de la D.F. en l'estintolament.

- Verificar l'estat de l'atmosfera interior per assegurar que és respirable i el nivell d'oxigen suficient. Utilitzar equip de mesurament portàtil de lectura directa, destinat a l'efecte. Mesurament sempre de O₂, CO₂, CO, H₂S, CH₄ i previsibles gasos tòxics o inflamables en funció del tipus i condicions de l'espai, mitjançant detectors específics. Assegurar-se que el percentatge d'oxigen no és inferior al 20%. Si això no és així, s'haurà de realitzar el treball amb equips respiratoris semi-autònoms o autònoms. Si és possible l'existència d'atmosferes inflamables s'haurà de vigilar escrupolosament l'existència de focus d'ignició en les proximitats de la boca del recinte.

- Aïllament de l'espai confinat davant el subministrament energètic intempestiu. És precís disposar de sistemes d'enclavament amb clau quant no existeixin energitzants en l'interior de l'espai.

- Aïllament de l'espai confinat davant l'aportament incontrolat de substàncies contaminants per pèrdues o fugues. És precís instal·lar brides cegues en les canonades a més de bloquejar les vàlvules de l'entrada de materials. Els elements de bloqueig no han de ser manipulats i bloqueig només pot ser factible per persona responsable i amb estris especials. S'ha de tenir en compte també a més a més la senyalització de perill en instal·lacions o equips fora de servei.

- Utilitzar obligatòriament la senyalització normalitzada per informar clara i permanentment que s'estan realitzant treballs en l'interior d'espais confinats. Col·locar la senyalització en l'interior de l'espai confinat i pròxim a porta d'entrada. Aquesta senyalització complementa la que s'haurà de col·locar a costat dels sistemes de bloqueig.

- Revisió dels equips de treball a emprar en l'interior. Assegurar-se que els equips reuneixen els requisits de seguretat establerts com per exemple, ús de tensions de seguretat en equips elèctrics en l'interior d'espais amb elements metàl·lics.

- Ventilació continuada en l'interior de l'espai quan no existeixin plenes garanties d'innocuitat de l'ambient, per exemple en generar contaminants pel propi treball. En ser la ventilació natural insuficient és necessari recórrer a ventilació forçada garantint 10 renovacions totals d'aire per hora. Quan el treball en l'interior de l'espai generi contaminants és imprescindible recórrer a l'extracció localitzada.



- L'accés a l'interior s'efectuarà subjectat amb cinturó de seguretat i arnès i amb vigilància continuada de l'exterior. S'empraran escales segures o mitjans d'accés que facilitin l'entrada i sortida el més còmode possible.
- Vigilància externa continuada mentre es realitzen feines en l'interior. És obligatòria un control total des de l'exterior de les operacions. La persona de control romandrà en l'exterior i estarà perfectament instruïda, mantenint un contacte constant amb el treballador que ocupi l'espai interior (amb l'ús de Walkie Talkie, telèfons mòbils,...).
- Mesuraments continuats de l'atmosfera interior. Quan puguin generar-se contaminants mentre es realitzi treball en l'interior serà imprescindible també efectuar un mostreig continuat de l'atmosfera des de l'exterior.
- En finalitzar els treballs en l'interior de l'espai es retiraran els equips i estris empleats deixant l'entorn ordenat i net.
- Es comunicarà al comandament intermedi l'acabament de l'operació, procedint-se amb la seva autorització a eliminar els sistemes de seguretat emprats: enclavaments i bloqueig, etc.

MESURES D'EMERGÈNCIES

- Es disposarà de Vigilància constant durant els treballs. Es nomenarà els vigilants i els substituïts. El nomenament el farà el responsable de l'obra.
- En detectar-se els primers senyals d'emergència s'evacuarà el recinte immediatament. Situacions d'emergència: en aparells de medicació; símptomes fisiològics (marejos, indisposició, sensació de calor, etc), esquerdes en les parets i sostres interiors, filtració de gasos i líquids.
- En produir-se l'emergència caldrà disposar dels telèfons d'emergència següents:

Cap d'obra
Cap de producció
Encarregat
Recurs Preventiu

I comunicar d'immediat la situació informant de: QUÈ PASSA? ON PASSA? QUI INFORMA? NOMBRE D'ACCIDENTATS I ESTAT APARENT (responen? respiren? tenen cremades? pols?)

SUPÒSITS:

a) Es disposa dels medis necessaris per treure l'accidentat ràpidament sense haver d'entrar en una atmosfera perillosa. Actuacions:

1. Treure l'accidentat a l'aire lliure.
2. Sol·licitar assistència mèdica.
3. Esperar l'arribada del personal mèdic. Només si s'ha rebut la formació de primers auxilis i es té experiència aplicar els "Primers auxilis" fins l'arribada del personal mèdic.

b) Per treure l'accidentat és necessari entrar en l'atmosfera perillosa. Es disposa d'equips autònoms o semiautònoms de respiració. Actuacions:

1. Col·locar-se l'equip de respiració.
2. Arribar fins l'accidentat portant arnesos, cordes i una llitera.
3. Si el rescat és immediat: Treure l'accidentat a l'aire lliure i esperar els serveis mèdics.
4. Si el rescat ha de ser laboriós: Tractar que l'accidentat inhali aire respirable.

c) Es necessari entrar en una atmosfera perillosa i no es disposa de l'equip de respiració autònom o semiautònom. Actuacions:

1. **NO ENTRAR**
2. Sol·licitar equips de rescat.
3. Tractar de fer arribar aire respirable a l'accidentat sense entrar en la zona afectada.





NETEJA DEL TERRENY

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
Atropellaments	B	G	3
Col·lisions entre vehicles	B	L	2
Caiguda de material des d'una cullera o pala	B	G	2
Bolcada de la maquinària	B	G	2
Projecció de partícules	B	L	2
Contactes elèctrics directes o indirectes	B	G	3
Vibracions	M	L	2
Soroll	M	L	2

Mesures preventives:

- Abans de l'inici dels treballs es realitzarà una inspecció prèvia de fronts i parets de talussos.
- Les zones de desbosc o de tala no estaran ocupades per personal.
- Totes les màquines necessàries per realitzar aquests treballs portaran incorporat un senyalitzador acústic de marxa endarrere. La maquinària estarà sotmesa a revisions mecàniques periòdiques i tindrà tota la documentació en ordre.
- Les zones amb perill de bolcament o caiguda estaran senyalitzades, igualment es senyalitzaran totes les zones de trànsit.
- Es prohibeix circular per pendents superiors al 50%.
- Les cabines de les màquines seran antibolcament.
- Quan hi hagi més d'una màquina treballant en un espai petit hi haurà una persona que coordinarà les maniobres de les màquines.

Proteccions individuals:

- Casc de seguretat homologat.
- Botes de seguretat.
- Mascaretes antipols.
- Ulleres antipols i antipartícules.
- Protectors auditius.
- Guants de cuir per a manipulació de materials en general.
- Botes i vestit d'aigua.
- Roba de treball.
- Normes de seguretat per l'operari de la màquina.
- Cinturó antivibratori (maquinistes).
- Cinturó de seguretat.

MOVIMENT DE TERRES

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
Esllavissament de terres	B	M	3
Esllavissament de terres pel desplaçament de la màquina	M	G	3
Esllavissament de terres per sobrecàrrega de les vores d'excavació	B	M	3
Esllavissament per variació de la humitat del terreny	B	M	3
Esllavissament de terres per vibracions properes	B	M	3
Esllavissament de terres per alteracions del terreny, causades per variacions de temperatures	B	M	3
Esllavissament de terres en excavacions sota el nivell freàtic	M	G	3
Esllavissament de terres com a conseqüència d'un error en les entibacions	M	G	3
Repercussions en les estructures d'edificacions col·lindants afectades	B	M	3
Problemes de fangueig degut al mal estat del ferm de circulació	B	L	1



Caigudes de persones dins les rases	B	L	1
Caigudes de persones al mateix nivell	M	L	2
Caiguda de personal i/o objectes des de el llindar de l'excavació	B	G	2
Caiguda d'objectes des de la cullera o el camió o solts de l'excavació en si	A	L	3
Caiguda d'objectes per desplom	B	G	2
Caiguda d'objectes	B	G	2
Cops amb elements mòbils de màquines	B	L	1
Cops amb objectes o eines	B	M	3
Atrapaments per bolcada de màquines	B	M	3
Sepultament per capgirell dels talls de l'excavació o les rases	B	L	3
Contactes elèctrics	B	M	3
Contactes elèctrics indirectes	B	M	3
Interferències amb conduccions d'aigua i d'energia elèctrica soterrades	B	M	3
Explosions	A	L	1
Incendis	B	M	3
Inundacions	B	M	3
Causats per éssers vius	B	L	1
Atropellaments, cops i topades contra vehicles	B	L	1
Ambient pulverigen	B	L	1
Generació de pols i excessius gasos	B	L	1
Contaminació acústica	M	G	3
Lumbàlgia per sobreexforços, lesions a mans i peus, cossos estranys als ulls	M	G	3
Malalties causades per agents físics	M	G	3
Els riscos a tercers derivats de la intrusió descontrolada de persones de persones a l'obra durant les hores dedicades tant a producció com a descans	M	G	3

Mesures preventives

- Vigilar en tot moment l'estabilitat de les terres col·lindants.
- Senyalització i tancat de l'excavació.
- Disposició i ordenament del tràfic de vehicles. Senyalització de velocitat i desnivells en el recorregut.
- El front d'excavació realitzat mecànicament no sobrepassarà en més d'un metre l'alçada màxima d'atac del braç de la màquina.
- Es prohibirà l'aplec de materials a menys de dos metres del límit de l'excavació .
- S'eliminaran tots els bolos i viseres dels fronts d'excavació.
- El front i paraments verticals d'una excavació s'ha de perfeccionar al iniciar i deixar el tall d'obra .
- Es senyalarà amb una cinta (en cas d'haver-hi circulació de vianants amb una tanca de 90 cm.d'alçada) la distancia de seguretat a l'excavació (2m com a norma general).
- S'aturarà qualsevol treball al límit del talús si no reuneix les condicions d'estabilitat definides per la D.F.
- Les maniobres de càrrega de camions serà dirigida per un encarregat o vigilant de seguretat.
- La circulació de vehicles es realitzarà a un màxim d'aproximació de 3 metres per vehicles lleugers i 4 metres per vehicles pesats.
- Es conservaran els camins de circulació interna cobrint forats, eliminant flonjalls, i compactant amb material adequat.
- Es construirà un accés per a persones diferenciat del de vehicles.
- El personal que ha de treballar a l'interior de les rases ha de conèixer els riscos a que estarà sotmès.
- L'accés i sortida dels pous i rases es realitzarà mitjançant en escala sòlida, anclada en la part superior que i a la part inferior disposarà de sabates antilliscants. Aquesta escala sobrepassarà la profunditat a salvar, sobresortint 1 m.
- Quan la profunditat del pou sigui igual o superior als 2 m, es rodejarà amb una barana sòlida de 90 cm d'altura, formada per passamans, llistó intermig i rodapeu, ubicada a una distància mínima de 2 m del límit de l'excavació.
- S'ha d'acotar l'entorn i prohibir els treballs dins dels radis d'acció del braç de la màquina que estigui realitzant els treballs de moviment de terres.
- En règim de pluges i embassaments de les rases és imprescindible la inspecció minuciosa i detallada abans de recomençar els treballs.



- Es revisarà l'estat de talls de talussos a intervals regulars.
- Es deixaran previstes preses de mànegues per evitar la formació de pols durant els treballs.

Proteccions personals:

- Casc homologat.
- Botes de seguretat.
- Mascaretes antipols.
- Ulleres antipols i antipartícules.
- Protectors auditius.
- Guants de cuir per a manipulació de materials en general.
- Botes i vestit d'aigua.
- Roba de treball.
- Normes de seguretat per l'operari de la màquina.
- Cinturó antivibratori (maquinistes).
- Cinturó de seguretat.

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
Caiguda a diferent nivell.	M	L	2
Caiguda a mateix nivell	B	L	1
Caiguda d'objectes per desplom (<i>risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció</i>)	M	G	3
Caiguda d'objectes per manipulació	B	G	2
Caiguda d'objectes	B	G	2
Trepitjades sobre objectes	M	G	3
Cops contra objectes immòbils	B	G	2
Cops amb elements mòbils de màquines (<i>Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres</i>)	M	G	3
Cops amb objectes o eines	M	G	3
Atrapaments per bolcada de màquines			
Contactes elèctrics (<i>Risc causat per l'acumulació de gasos i combustibles</i>)	B	M	3
Explosions (<i>Risc causat per l'acumulació de gasos i combustibles</i>)	B	M	3
Incendis (<i>Risc causat per l'acumulació de gasos i combustibles</i>)	B	M	3
Atropellaments, cops i topades contra vehicles	B	G	2
Malalties causades per agents químics (<i>Risc causat per la possible absència de suficient oxigen en l'aire o la presència de gasos tòxics o pols</i>)	M	G	3
Malalties causades per agents físics (<i>Risc causat per vibracions del dúmper i del martell picador i risc causat per nivell de soroll</i>)	B	M	3
Malalties causades per agents biològics (<i>Risc causat per l'extracció de terres contaminades</i>)	M	G	3
	B	G	2

Mesures preventives

Rases:

- El personal encarregat de la realització de les rases haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat.
- Qualsevol estrebament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la corresponent experiència.
- No s'han de retirar les mesures de protecció d'una rasa mentre hagin operaris treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m. sota la rasant.
- En rases de profunditat major d'1,30 m., sempre que hagin operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre operari de guàrdia a l'exterior que podrà actuar com a ajudant en el treball i donarà l'alarma en cas que es produís alguna emergència.
- S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre operaris en funció de les eines que emprin.



- Abans de començar la jornada de treball es revisaran diàriament els estrebaments tensant els estampidors quan estiguin afluixats. Tanmateix es comprovaran que estiguin expedits els llits d'aigües superficials.
- Es revisaran diàriament els estintolaments abans de començar la jornada de treball, tesant els estampidors quan s'hagin afluixat. Així mateix es comprovaran que estiguin expedits els llits d'aigües superficials.
- Es reforçaran aquestes mesures preventives després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com la pluja o gelades.
- S'evitarà colpejar l'estintolament durant operacions d'excavació. Els estampidors, o d'altres elements de la mateixa, no s'utilitzaran per al descens o ascensos, ni s'empraran per a la suspensió de conduccions ni càrregues, havent de suspendre's d'elements expressament calculats i situats a la superfície.
- En general els estintolaments, o part d'aquests, es trauran només que deixin de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall.
- La profunditat màxima permesa, sense estintolar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui prou estable, no serà superior a 1,30 m. No obstant això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.
- L'altura màxima sense estintolar, al fons de rasa (a partir d'1,40 m.) no superarà els 0,70 m., encara quan el terreny sigui de bona qualitat. En cas contrari, cal baixar la taula fins que estigui clavetejada en el fons de la rasa, emprant a la vegada petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampidors amb la finalitat de crear els espais necessaris lliures provisionals on podent anar realitzant els treballs d'estesa de canalitzacions, formigonada, etc., o les operacions precises a què van donar lloc a l'excavació d'aquesta rasa.
- Encara quan els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'estintolaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com a conseqüència d'una llarga duració de l'obertura.
- És necessari estintolar a temps, i el material previst per a això ha d'estar a pau d'obra en una quantitat suficient, amb la deguda antelació, havent estat revisat i amb la garantia que es trobi en bon estat.
- Tota excavació que superi els 1,60 de profunditat haurà d'estar proveïda, a intervals regulars, de les escales necessàries per a facilitar l'accés dels operaris o la seva evacuació ràpida en cas de perill. Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, sobrepassant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.
- Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles a prop de la vorera del tall es col·locaran tanques mòbils que s'il·luminaran, durant la nit, cada deu metres amb punts de llum portàtil i grau de protecció no menor d'IP.44 segons UNE 20.324.
- L'arreglada de materials i de les terres extretes en talls de profunditat major d'1,30 m. es disposaran a distància no menor de 2 m. de la vorera de tall.
- Quan les terres extretes es trobin contaminades es desinfectaran, així com les parets de les excavacions corresponents.
- No es tolerarà sota cap concepte el soscavat del talús o parament.
- En general les tasques acotaran no menys d'un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.
- En talls de profunditat major de 1,30m; els estrebaments hauran de sobrepassar, com a mínim, 20 cm. El nivell superficial del terreny.
- Es disposarà a l'obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, tascons, barres, puntals, taulons, que no s'utilitzaran per a l'estrebament i es reservaran per l'equip de salvament, així com d'altres medis que puguin servir per eventualitats o puguin socórrer als operaris que puguin accidentar-se.
- Es disposarà a l'obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, falques, barres, puntals, taulers, que no s'utilitzaran per a l'estintolament i es reservaran per a l'equip de salvament, així com d'altres mitjans que puguin servir per eventualitats o socórrer als operaris que es puguin accidentar.
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- En el cas d'haver de treballar en la coronació de la rasa els operaris hauran d'usar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició en els seu accés i, complementàriament, als talls que sigui precis.
- Si en el solar es té constància de la presència d'alguna línia d'electricitat subterrània, que creui o estigui instal·lada a escassa distància del traçament de la rasa a excavar, es realitzaran prospeccions per conèixer la seva correcta ubicació, i es realitzaran els tràmits oportuns amb l'empresa subministradora de l'electricitat perquè talli el subministrament elèctric d'aquestes línies abans d'iniciar els treballs, per evitar el risc de contacte elèctric.



- Si a causa de necessitats de programació de l'obra, quan iniciem els treballs d'excavació no s'ha tallat el subministrament elèctric d'aquesta línia, amb evident risc de contacte directe durant l'obertura de la rasa, haurà d'estar prohibida la realització de la mateixa mitjançant mitjans mecànics, només es permetrà l'excavació manual prenent totes les precaucions necessàries.
- En cas d'inundació degut al nivell freàtic o a la pluja, es realitzarà, immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així, el reblandiment de les bases al talús.
- L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal, etc...
- S'ha de procurar la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- Cal deixar el tall, en acabar els treballs, net i endreçat.
- Per als futurs treballs, es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, referida amb anterioritat, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i complementàriament, en els talls que sigui precís.

Pous:

- El personal encarregat de la realització dels pous haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat en la mesura del possible.
- S'haurà d'estintolar les parets dels pous a mesura que es van aprofundint, sense que la distància entre els fons del pou i la vora inferior de l'estintolament superi mai 1,5 metres.
- A mesura que s'aprofundeixi el pou s'haurà d'instal·lar en aquest una escala que compleixi amb les disposicions establertes a la nostra legislació.
- Als terrenys que siguin susceptibles d'inundació, els pous hauran de tenir mesures que facilitin la ràpida evacuació dels treballadors.
- Posat que fos necessari bombejar constantment un pou, s'haurà de disposar d'un equip auxiliar de bombeig.
- En tota excavació de pous s'emprarà un mesurador d'oxigen.
- S'haurà d'establir una comunicació entre els treballadors de l'interior del pou i l'exterior.
- Els treballadors que desenvolupin les seves tasques en l'excavació del pou hauran d'estar protegits, en la mesura que es pugui, contra la caiguda d'objectes.
- S'haurà de protegir la part superior del pou per mitjà de tanques o bé amb baranes, plints, etc.
- Si l'excavació de pous es porta a terme durant la nit s'hauran d'il·luminar convenientment la part superior i els voltants del pou.
- Sempre que hagi persones dins d'un pou, el fons del mateix haurà d'estar convenientment il·luminat i disposar d'una il·luminació d'emergència.
- Els aparells elevadors instal·lats a sobre del pou hauran de:
 - a) Tenir una resistència i una estabilitat suficients pel treball que aniran a exercir.
 - b) No ha de suposar cap perill pels treballadors que es trobin al fons del pou.
 - c) L'aparell elevador haurà de disposar d'un limitador de final de carregar, del ganxo, així com d'una balda de seguretat instal·lada al seu mateix ganxo.
 - d) L'operador de grua que manipuli l'aparell elevador haurà de tenir suficient visibilitat, perquè des de la part superior pugui observar la correcta elevació de la càrrega sense cap risc per la seva part de caiguda al buit tot i utilitzant el cinturó de seguretat convenientment lligat.
 - e) S'haurà de preveure el suficient espai lliure vertical entre la politja elevadora i el cubell quan aquest es trobi al capdamunt del pou.
 - f) El cubell haurà d'estar lligat al ganxo, el qual haurà de disposar d'una balda de seguretat de manera que no es pugui desfermar.
 - g) Els torns que es trobin col·locats a la part superior del pou, hauran de ser instal·lats de manera que es pugui enganxar i desenganxar el cubell sense cap perill.
 - h) Quan s'utilitzi un torn accionat manualment s'haurà de col·locar al voltant de la boca del pou un plint de protecció.



- i) El tro d'hissar ha de tenir un fre, que s'haurà de comprovar abans de començar cada jornada.
- j) No s'han d'omplir les galledes o baldes fins la seva vora, si no fins només els dos terços de la seva capacitat.
- k) S'hauran de guiar durant el seu hissat els cubells plens de terra.
- Posat que sigui necessari, s'haurà d'instal·lar un sistema de ventilació forçat introduint aire fresc canalitzat cap al lloc de treball.
- En finalitzar la jornada o en interrupcions, llargues, es protegiran les boques dels pous de profunditat major d'1,30 m. amb un tauler resistent, xarxa o element equivalent.
- En cas de realitzar l'excavació del pou en una zona pels vianants i amb trànsit de vehicles es realitzarà un tancat de manera que els vehicles romanguin a una distància mínima de 2 metres i en cas de trànsit de vianants a 1 metre.
- En tots dos casos, es senyalitzarà amb les respectives senyals viàries de "perill obres" s'il·luminarà, per la nit, mitjançant punts de llum destellants.
- L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.
- Posat que s'emperi el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal.
- Qualsevol mena de consum elèctric haurà d'estar protegida mitjançant un interruptor diferencial, per evitar el risc de contacte elèctric no desitjat degut a un defecte d'aïllament.
- S'ha de vigilar que els cables conductors i "l'aparellatge" de connexió estiguin en perfecte estat, substituint-los en cas que s'observi qualsevol mena de deteriorament.
- S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- Cal deixar el tall de l'obra net i endreçat en acabar els treballs.
- Pels futurs treballs es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, esmentada amb anterioritat, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls on sigui precís.

Proteccions personals:

- Casc de seguretat homologats.
- Botes d'aigua de seguretat.
- Impermeable.
- Botes de seguretat.
- Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
- Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
- Pantalla facial.
- Guants de lona i cuir.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.
- Armilla d'alta visibilitat.

TREBALLS DE FORMIGÓ EN GENERAL

TREBALLS D'ENCOFRAT I DESENCOFRAT EN FUSTA

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Despreniments per mal apilat de la fusta.	M	L	2
▪ Cops a les mans durant el clavament.	M	L	2
▪ Bolcades dels paquets de fusta durant les maniobres d'hissat a les plantes.	M	G	3
▪ Caiguda de fusta al buit durant les operacions de desencofrat.	M	G	3



▪ Caigudes al mateix nivell.	M	L	2
▪ Caigudes a diferent nivell.	M	G	3
▪ Talls al utilitzar serres de mà o desbarbadora.	M	G	3
▪ Talls al utilitzar les taules de serra circular.	M	G	3
▪ Electrocutió per anul·lació de les tomes de terra de la maquinaria elèctrica.	B	G	2
▪ Sobreesforços postures obligades durant llarg temps, carregar elements pesats	B	G	2
▪ Erosions a les mans i braços (conseqüència cassetons a mans nues)	B	L	1
▪ Trepitjades damunt d'objectes punxants.	M	G	3
▪ Atrapament per utilització de puntals (telescopatge)	B	G	2
▪ Cops en general per objectes.	A	L	3
▪ Dermatosi per contacte amb el ciment.	B	L	1
▪ Els derivats del treball en condicions meteorològiques extremes.	A	L	3
▪ Els derivats de treballs sobre superfícies mullades	M	G	3

Mesures preventives:

- Es prohibeix la permanència d'operaris en les zones de batuda de càrregues durant les operacions d'hissat de taulons, puntals, etc.; igualment es procedirà durant l'elevació d'armadures o qualsevol altre material.
- L'ascens i descens del personal als encofrats s'efectuarà a través d'escales de mà tipus tisora dotades de sabates antilliscants i cadeneta de control d'obertura màxima, per tal de garantir la seva estabilitat (sempre que s'estigui a menys de 2 m. d'altura sobre el rasant).
- S'instal·laran cobridors de fusta sobre les esperes de ferralla (sobre les puntes dels rodons, per evitar que s'ho clavin les persones).
- Es cuidarà l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs.
- Els claus o puntes existents en la fusta usada, s'extrauran.
- Els claus solts o arrancats s'eliminaran mitjançant una escombrada i apilat en lloc conegut per a la seva posterior retirada.
- Una vegada finalitzat un tall, es netejarà eliminant tot el material sobrant.
- El risc de caiguda d'altura durant l'aixecament de l'estructura es protegirà amb xarxes tipus forca.
- Els forats horitzontals existents en els sostres de pas de conduccions, ascensors, etc. es protegiran amb xarxat metàl·lic i barana de seguretat.
- Els recipients per productes de desencofrat, es classificaran ràpidament per a la seva utilització o eliminació.
- Abans de l'abocament del formigó, es comprovarà per tècnic qualificat, la bona estabilitat del conjunt.
- Queda prohibit encofrar sense abans haver cobert el risc de caigudes d'altura mitjançant la rectificació de la situació de les xarxes.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Botes de goma o de PVC de seguretat.
- Cinturó de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Impermeables.
- Roba de feina.
- Altres.

TREBALLS AMB FERRALLA

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Talls i ferides a les mans i peus per la utilització de rodons d'acer i filferros.	M	L	2
▪ Aixafaments durant les operacions de càrrega i descàrrega paquets ferralla	M	L	2
▪ Aixafaments durant les operacions de muntatge d'armadures.	M	L	2
▪ Caigudes per o sobre les armadures amb erosions fortes per caminar sobre les			



armadures i posar el peu entre elles.	M	G	3
▪ Ensopegades i torçades en caminar sobre les armadures.	M	L	2
▪ Els riscos derivats de la manipulació dels rodons en l'estirat o doblat (colps, caigudes, contusions)	M	L	2
▪ Caigudes al mateix nivell.	M	G	3
▪ Caigudes a diferent nivell.	M	G	3
▪ Cops per caiguda o gir descontrolat de la càrrega suspesa.	M	G	3

Proteccions personals:

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Botes de goma o de PVC de seguretat.
- Cinturó de seguretat.
- Cinturó portaeines.
- Impermeables.
- Roba de feina.
- Altres.

TREBALLS DE MANIPULACIÓ DEL FORMIGÓ

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
Caiguda de persones i/o objectes al mateix nivell	A	L	2
Caiguda de persones i/o objectes a diferent nivell.	M	G	3
Trepitjades sobre objectes punxants.	A	L	2
Les derivades de treballs sobre terres humits o mullats.	A	L	2
Contactes amb el formigó (dermatitis per ciments).	A	L	2
Projecció de gotes de formigó als ulls.	M	G	2
Sobre esforços (guia de l'embut o mànega).	M	G	2
Els derivats de l'execució de treballs sota circumstàncies meteorològiques adverses.	A	L	2
Atrapaments.	M	L	1
Soroll ambiental i puntual.	M	L	1
Electrocució	B	L	1
Contactes elèctrics	M	G	3

Mesures preventives:

Sobre l'abocament directe mitjançant canaleta.

- S'instal·laran forts topalls al final de recorregut dels camions Formigonera, per tal d'evitar bolcades.
- Es prohibeix apropar les rodes dels camions formigoneres a menys de 2 m. de la vora d'excavació.
- Es prohibeix situar als operaris darrera dels camions formigoneres durant el retrocés.
- S'instal·larà un cable de seguretat amarrat a punts sòlids, en el que enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat en els talls amb risc de caiguda des d'alçada.
- La maniobra d'abocament serà dirigida per un Capatàs que vigilarà que no hi hagin maniobres insegures.
- El cable d'alimentació del vibrador, així com la seva connexió al transformador estaran en perfectes condicions d'aïllament i estanquitat.

Sobre l'abocament mitjançant cubell.

- Es prohibeix carregar el cubell per damunt de la càrrega màxima admissible de la grua que ho sustenta.
- L'obertura del cubell per abocament s'executarà exclusivament accionant la palanca corresponent, amb les mans protegides amb guants impermeables.
- Es procurarà no colpejar amb el cubell els encofrats ni les entibacions.
- Del cubell o cubell penjaran caps de guia per ajudar en la seva correcta posició d'abocament. Es prohibeix guiar-lo o rebre'l directament, en prevenció de caigudes per moviment pendular del cubell.



- El cable d'alimentació del vibrador, així com la seva connexió al transformador estaran en perfectes condicions d'aïllament i estanquitat.

Sobre l'abocament de formigó mitjançant bombeig:

- La canonada de la bomba de formigonat, es recolzarà sobre cavallets, travant-se les parts susceptibles de moviment.
- La mànega terminal d'abocament, serà governada per un mínim a la vegada de dos operaris, per evitar les caigudes per moviment incontrolat de la mateixa.
- Abans de l'inici del formigonat d'una determinada superfície, s'establirà un camí de taulons segur sobre els que es recolzin els operaris que governen l'abocament amb la mànega.
- La utilització, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialista.
- Es revisaran periòdicament els circuits d'oli de la bomba de formigonat, complimentant el llibre de manteniment que serà presentat a requeriment de la Direcció Facultativa.
- L'equip encarregat del maneig de la bomba de formigó estarà especialitzat en aquest treball.
- El cable d'alimentació del vibrador, així com la seva connexió al transformador estaran en perfectes condicions d'aïllament i estanquitat.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè.
- Casc de seguretat amb protectors auditius.
- Guants de seguretat.
- Guants impermeables.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma o PVC de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba de treball.
- Vestits impermeables.
- Cinturó antivibratori.
- Mandrí.
- Canelleres antivibratòries.
- Protectors auditius.

PANTALLES

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caigudes al mateix nivell	M	L	2
▪ Caigudes a diferent nivell	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes	M	G	3
▪ Xocs o cops contra objectes	M	G	3
▪ Desplomaments	B	M	3
▪ Enfonsaments	B	M	3
▪ Bolcada de vehicle	B	M	3
▪ Caiguda imprevista de materials transportats	B	G	2
▪ Posada en marxa fortuïta de vehicles	B	G	2
▪ Atrapaments	B	M	3
▪ Atrapaments per maquina en moviment	B	M	3
▪ Aixafaments	B	M	3



▪ Ruptura de peces o mecanismes amb projecció de partícules	B	M	3
▪ “Cop de flagell” per ruptura de cable	B	M	3
▪ Cremades en operacions d’oxitall	B	G	2
▪ Ambient polsegós	M	L	2
▪ Contaminació acústica	M	L	2
▪ Contactes elèctrics directes	B	M	3
▪ Contactes elèctrics indirectes	B	G	3
▪ Lumbàlgies per sobreexposicions i exposicions a vibracions	M	L	2
▪ Lesions a les mans	M	G	3
▪ Lesions als peus	M	G	3
▪ Cossos estranys als ulls	B	G	2
▪ Dermatitis per contacte amb productes tixotrópics	M	L	2

Mesures preventives:

Abans de l’inici dels treballs:

- Els treballs no s’iniciaran quan ploqui intensament, neu, o en presència de ràfegues de vent a 50 Km/h.
- Els operadors de les màquines d’excavació i col·locació d’armadures, i formigonat de pantalles, hauran d’estar habilitats i acreditats per un tècnic superior de conèixer les regles i recomanacions, manuals de conducció, posta en obra i manteniment subministrat pel fabricant de la màquina i/o equip assegurant-se que el manteniment ha estat efectuat i la màquina i/o equip, està a punt per el treball.
- Abans de procedir a l’excavació per l’execució de la pantalla hauran de ser modificats o eliminats tots els serveis soterrats, tal com canalitzacions, arrels, restes de fonamentacions antigues, que afectin a l’àrea de treball, no sols els que interfereixin directament, sinó, també aquells que per la seva proximitat, puguin afectar a l’estabilitat del terreny durant l’execució de la pantalla
- El perímetre de les zones excavades, i sempre que sigui previsible el pas de vianants i/o vehicles al costat del límit del tall de terreny es disposaran de tanques mòbils que s’il·luminaran cada 10 m, amb llums portàtils i graus de protecció, conforme a la norma UNE 20.324. En general, les tanques, acotaran, no més de 1mt. de pas de vianants, i 2 m de vehicles. Quan els vehicles circulin en direcció normal al tall, la zona acotada, s’ampliarà en aquesta direcció, a dos cops la profunditat del tall, i no menys de 4m quan sigui necessari la senyalització de vial de reducció de velocitat.
- Es protegiran els elements de Servei públic, que puguin ser afectats pels treballs, com boques d’incendi, tapes d’arquetes, escossells arbres, faroles, etc.
- S’establirà un programa per regular l’avanç dels treballs, així com l’abassegament de la totalitat de materials utilitzats.
- S’establirà un sistema de drenatge provisional, per impedir la acumulació d’aigües superficials que puguin perjudicar l’excavació, locals o fonaments de finques confrontats.

Durant la realització dels treballs:

El procés habitual del treball s’iniciarà amb l’excavació d’una dama, realitzada la perforació, l’excavadora ataca un altre panell, i una grua auxiliar introdueix l’emparrillat d’armadures, de dimensions i pes apreciables. Seguidament es formigona, després de l’endurimen s’extreu amb gats, l’element d’encofrat de junt, que acostuma a ser mòdul de tub de 3 a 6 m de longitud units entre si, o perfil especials metàl·lic.

- L’abassegament de materials i terres extretes, es disposarà preferentment, a distància no menor de 2m del llindar del tall. Els forats horitzontals que puguin quedar al descobert sobre el terreny, a causa del treball, on llurs dimensions puguin permetre la caiguda de persones al seu interior, hauran d’estar condemnats a cota de treball instal·lant, si és necessari, passeres de treball complertes i reglamentaries, pels vianants o personal de l’obra.
- Sempre que existeixi la possibilitat de caiguda d’alçada d’operaris que realitzin tasques esporàdiques a més de 3 m, hauran d’utilitzar cinturó de subjecció agafat a un punt sòlid, o corda de desplaçament.
- No es suprimiran els elements de trava, fins que no es suprimeixin o contrarestin les tensions que incideixen sobre ells.
- Es procurarà no sobrepassar mai el màxim de càrrega manual transportada per un sol operari, per sobre dels 50 kg.



- La maquinària utilitzada pels treballs d'execució de pantalles estarà assentada sobre superfícies de treball suficientment sòlides, i a criteris de la D.F., capaços de suportar sobradament els pesos propis i les càrregues dinàmiques afegides per efecte de les tasques a realitzar.
- la aparició de dipòsits o canalitzacions soterrades, així com filtracions de productes químics o residus, s'han de posar en coneixement de la D.F.
- El personal utilitzat en els treballs de realització de pantalles ha de reduir-se el mínim necessari i amb missions concretes, i amb un personal clar de comandament, especialment en tasques accessòries. És necessari que les peces es moguin o col·loquin per un personal especialitzat altament preparat i amb la mínima mà d'obra auxiliar.
- És desgraciadament habitual trobar en aquest tipus de treball maquinària ja amortitzada i molt antiquada, que ha de ser proscrita, de forma consensuada amb la D.F. i el contractista principal de l'obra, si no es vol incidir amb retards i riscos innecessaris.
- Si s'ha de mantindre durant llarg temps, al descobert la perforació per la realització de pantalles, aquesta estarà protegida de la pluja, utilitzant làmines de plàstic o taulers de tancament exterior. En qualsevol cas, s'ha d'establir una vigilància sobre l'acció de la pluja o dessecació, o de la neu, sobre la influència en la seva estabilitat de la maquinària pesada o vibratòria que hi ha als voltants, o de les càrregues estàtiques que puguin haver-se col·locat als seus lindars.
- S'ha de vigilar no apilar productes procedents de l'excavació als lindars de la mateixa, ja que, a més a més de la sobrecàrrega que puguin representar, poden arribar a embassar aigua originant filtracions que puguin arribar a arruïnar la excavació de la dama de pantalla.
- Les armadures sobresortints en espera del mur pantalla, hauran de disposar dels corresponents caputxins de protecció, de previsió de punxonament del personal que puguin caure sobre ells
- El tall d'obra, haurà d'estar organitzat de tal forma, que s'estableixi un canal d'entrada i sortida d'abassegaments i retirada de materials, així com establir un ritme de treball que eviti les acumulacions de peces i equips al seu entorn.

Prevenió de caigudes a diferent nivell de persones i/o objectes:

Baranes de protecció:

Els forats verticals de coronació de rases i pous, amb risc de caiguda de persones des de alçades superiors a 2m, disposaran de baranes de seguretat complertes empotrades sobre el terreny, construïdes per vertical, amb un passamà a 1mt. d'alçada sobre el nivell de terra, barra horitzontal intermitja i sòcol, de 20cm. sobre el nivell de terra, capaços de resistir una empenta de 150 Kg/ml.

Condena de forats horitzontals:

Per l'amplada, habitualment reduïda de l'excavació, amb la majoria dels casos, n'hi ha suficient amb la condemna amb taulers o planxes metàl·liques de suficient espessor com per resistir càrregues puntuals de 300 Kg/m², travades lateralment, per evitar desplaçaments.

Cordes de retenció:

Utilitzades per posicionar i dirigir manualment, des de la cota situada sota el centre de gravetat de les càrregues suspeses, transportades per mitjans mecànics, amb llur aproximació a la zona d'abassegaments o posada en obra, constituïda per poliamida d'alta tenacitat de 12mm. de diàmetre com a mínim.

Bragues de cadena:

El fabricant haurà d'assegurar que disposen d'un grau de seguretat mínim de 5 sobre la càrrega nominal màxima, i que els ganxos són d'alta seguretat. L'allargament de un 5% d'una peça, significa la caducitat immediata de la cadena.

Bragues de cable:

A la càrrega nominal màxima, se li aplica un factor de seguretat de 6, essent llur tamany i diàmetre apropiat al tipus de maniobra a realitzar. El trencament del 10% dels fils, en un sector superior a 8 cops de diàmetre de cable, significa la caducitat immediata del cable.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè.
- Casc de seguretat amb protectors auditius.



- Guants de seguretat.
- Guants impermeables.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma o PVC de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba de treball.
- Vestits impermeables.
- Cinturó antivibratori.
- Mandrí.
- Canelleres antivibratòries.
- Protectors auditius.

PILOTATGES

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caigudes al mateix nivell	M	L	1
▪ Caigudes a diferent nivell	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes	M	G	3
▪ Xocs o cops contra objectes	M	G	3
▪ Desplomaments	B	M	3
▪ Enfonsaments	B	M	3
▪ Bolcada de vehicle	B	M	3
▪ Caiguda imprevista de materials transportats	B	G	2
▪ Posada en marxa fortuïta de vehicles	B	G	2
▪ Atrapaments	B	M	3
▪ Atrapaments per maquina en moviment	B	M	3
▪ Aixafaments	B	M	3
▪ Ruptura de peces o mecanismes amb projecció de partícules	B	M	3
▪ "Cop de flagell" per ruptura de cable	B	M	3
▪ Cremades en operacions d'oxitall	B	G	2
▪ Ambient polsegós	M	L	2
▪ Contaminació acústica	M	L	2
▪ Contactes elèctrics directes	B	M	3
▪ Contactes elèctrics indirectes	B	G	2
▪ Lumbàlgies per sobreexposicions i exposicions a vibracions	M	L	2
▪ Lesions a les mans	M	G	3
▪ Lesions als peus	M	G	3
▪ Cossos estranys als ulls	B	G	2
▪ Dermatitis per contacte amb productes tixotrópics	M	L	2

Mesures preventives:

Pilots per "hinca":

- La recepció i aplec dels caps i fusts s'efectuarà als llocs determinats i senyalitzats en els plànols.
- La descàrrega dels fusts es durà a terme suspenent-los de dos punts distants, mitjançant, balancí indeformable que penjarà del ganxo de la grua.
- L'aplec es realitzarà ordenadament sobre durments de fusta de repartiment.
- Es prohibeix arrossegar els fusts fins al lloc de muntatge.
- Es prohibeix elevar els fusts fins la posició vertical donant estrebades seques.
- Els fusts en suspensió vertical es dirigiran mitjançant sogues lligades a l'extrem lliure, mai directament amb les mans.
- Els llocs on efectuar el pilotatge romandran tancats prohibint-ne així el pas al personal de l'obra aliè als mateixos, seguint les indicacions dels plànols.
- El personal que intervingui en els treballs de pilotatge serà coneixedor del correcte sistema constructiu a utilitzar i estaran dirigits per un especialista en el mateix.



Pilots per hinca (cap perdut, encamisats):

- La recepció i aplec de les “camises” dels pilots s’efectuarà en llocs determinats i senyalitzats. El terreny haurà estat preparat anteriorment per rebre transports d’alt tonatge.
- La descàrrega de les “camises”, (cilindres de xapa d’acer), s’efectuarà elevant-les de dos punts distants mitjançant balancí, que penjaran del ganxo de la grua (pròpia del camió, autopropulsada, torre, etc., vostè concreta).
- L’aplec es realitzarà sobre una superfície horitzontal en la que hi hauran indicats fermes topes delimitant l’aplec amb el fi d’evitar que les “camises” rodin i puguin produir accidents.
- No s’aplegaran més de “Z” capes de “camises” en un sol emplaçament (vostè concreta en funció del diàmetre de les camises).
- Es prohibeix arrossegar les “camises” fins al lloc de muntatge.
- Es prohibeix elevar les “camises” fins la seva posició vertical efectuant estrebades seques.
- Les “camises” en suspensió vertical es dirigiran mitjançant sogues lligades a l’extrem lliure. Mai directament amb les mans. Un cop situades es mantindrà la verticalitat el millor possible per evitar desviacions del picó.
- Quan s’hagi d’arribar a profunditats superiors als 2m. es tancarà la zona de perforació a una distància entorn al pilot de com a mínim 2m., mitjançant baranes formades per rodons d’acer, clavats al terreny (o bé en fusta).
- Es prohibeix elevar la ferralla armada efectuant estrebades seques.
- La ferralla armada en suspensió vertical per a una introducció al pou, es dirigirà mitjançant sogues lligades a l’extrem lliure. Mai directament amb les mans.
- L’extracció de la “camisa” darrera el formigonat, s’efectuarà el més suaument possible mitjançant tracció vertical. Tots els operaris s’apartaran del pilot durant la maniobra, (utilitzar preferentment gats apropiats).
- El persona de pilotar serà coneixedor del correcte sistema constructiu a posar en pràctica i estarà dirigit per un cap especialista.
- Es prohibeix la presència de la resta de personal a la zona de pilotatge.

Pilots per excavació rotatòria (pilots rotatoris):

- Es prohibeix la permanència d’operaris dins del radi d’acció del vis excavador (mínim 5m. com a norma general).
- No s’executaran simultàniament en el mateix pilot l’extracció de terres i la càrrega d’aquestes sobre el camió. Aquesta feina s’executarà exclusivament en la zona de pilots ja formigonats. (les interferències potencien els riscos).
- Els pous acabats, a l’espera de l’armat, es protegiran contra la caiguda de persones al seu interior mitjançant la instal·lació de baranes al seu entorn a una distància de 1,5m. (com a norma general).
- Com a senyalització, s’envoltarà amb un cercle de 1,5m. (com a norma general), de diàmetre, executat amb calç o guix blanc al terra, (de fàcil visió nocturna), tots els pilots excavats, coberts o no, per tal d’evitar caiguda de persones en el seu interior.
- “L’embut” per a l’abocament de formigó s’orientarà per a la introducció al pou, durant les operacions de penjada vertical, mitjançant sogues lligades al seu extrem lliure. Mai directament amb les mans.
- La introducció de “l’embut” es realitzarà lentament evitant el xoc contra les armadures instal·lades a l’interior del pou.
- S’establiran a l’obra els camins de circulació entre pilots plasmats als plànols per permetre la millor maniobra dels camions formigonera, (pales carregadores, dúmpers, etc.).
- L’extracció de “l’embut” un cop acabat l’abocament del formigó, es realitzarà lentament un cop allunyat del lloc el personal i el camió formigonera,
- El personal de pilotar, serà coneixedor del correcte sistema constructiu a posar en pràctica, i estarà dirigit per un cap especialista.
- Es prohibeix la presència de la resta de personal a la zona de pilotatge.

Proteccions personals:

- Casc homologat amb “barbuquejo”.
- Guants comuns de treball de lona i pell flor tipus “americà”, contra riscos d’origen mecànic.
- Guants antitall i antiabradió, de punt impregnat en làtex rugós.
- Guants de neoprè amb flocat interior, contra agressius químics de classe A.



- Cinturó auditius de protecció lumbar.
- Protectors antisoroll classe A.
- Pantalla facial abatible amb visor de reixeta metàl·lica, amb atalutge adaptat al casc.
- Ulleres panoràmiques estanques.
- Ulleres de muntura universal antimpactes de classe D.
- Botes de seguretat contra riscos d'origen mecànic classe II amb sola antilliscant.
- Botes d'aigua amb puntera metàl·lica.
- Protector de les vies respiratòries amb filtre mecànic tipus A (cel·lulosa).
- Cinturó de seguretat classe A.
- Armilles reflectants per a senyalistes i estrobadors.
- Roba de feina cobrint la totalitat del cos i que com a norma general complirà els requisits mínims següents:
 - Serà de caire lleuger i flexible, que permetrà una fàcil neteja i desinfecció.
 - S'ajustarà bé al cos sense perjudicis de la seva comoditat i facilitat de moviment.
 - S'eliminarà en tot el possible, els elements addicionals com cordons, botons, etc., a fi d'evitar que s'acumuli la brutícia i el perill d'enganxada.

FONAMENTS I MURS DE CONTENCIÓ

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Desprendiments per mal apilat dels encofrats	M	L	2
▪ Caiguda d'encofrats al buit	M	G	3
▪ Talls al utilitzar les serres	M	G	3
▪ Trepitjades sobre objectes punxants	M	G	3
▪ Talls i ferides amb els rodons d'armadura	M	L	2
▪ Torçaments i traumatismes similars	M	L	2
▪ Cops per caiguda de carrega suspesa	M	G	3
▪ Trencament de peces o mecanismes amb projecció de partícules	B	M	3
▪ "Cop de fuet" per trencament de cable	B	M	3
▪ Atrapament per canaleta de camió formigonera, o tancament de tremuja del cubell	B	M	3
▪ Contactes elèctrics directes	B	M	3
▪ Contactes elèctrics indirectes	B	M	3
▪ Generació de pols i excessius gasos	A	L	3
▪ Cops talls i esgarrinxades, produïdes per màquines, estris de treball, etc.	M	G	3
▪ Caiguda de persones dins les rases	M	G	3
▪ Ambient pulverigen	A	L	2
▪ Contaminació acústica	A	L	2
▪ Lumbàlgia per sobreesforços, lesions a mans i peus, cossos estranys als ulls	A	L	2
▪ Caigudes a diferent alçada de persones o objectes.	B	G	2
▪ Caigudes a igual alçada de persones o objectes.	B	L	2
▪ Sobre esforços, treballs contints en postures forçades, càrrega a braços d'objectes pesats.	B	L	2
▪ Els riscos a tercers derivats de la intromissió descontrolada de persones a l'obra durant les hores dedicades tant a producció com a descans	B	G	3

Mesures preventives:

- S'habilitarà en obra un espai dedicat a aplec i classificat de ferralla.
- El transport aeri de l'armadura es farà agafat per dos punts amb bragues.
- Les restes i els retalls de ferro i acer es recolliran aplegant-ne en un lloc determinat per llur posterior càrrega i transport a abocador.
- Es prohibeix trepar per les armadures.
- Es tindrà cura de la no permanència d'operaris a l'indret d'afectació de transport de càrregues suspeses.
- L'ascens i descens de personal als encofrats es realitzarà mitjançant escales reglamentàries.
- Un cop conclòs un determinat tall es netejarà eliminant el material sobrant.



- Abans del formigonat, l'encarregat i el vigilant de seguretat comprovaran l'estabilitat del conjunt.
- S'instal·laran topes en el final de recorregut de camions formigonera, que no s'acostaran a més de 2m de la vorera de l'excavació.
- Els operaris no es situaran darrera dels camions formigonera en maniobres de retrocés.
- S'instal·larà un cable de seguretat agafada a punts sòlids per enganxar el cinturó de seguretat en els talls amb risc de caiguda des de altura.
- la maniobra de buidat de formigó serà dirigida per un encarregat o vigilant de seguretat que vetllarà per tal que no es realitzin maniobres insegures.
- L'obertura del cubell s'executarà exclusivament accionat per palanca, amb les mans protegides per guants.
- Es tindrà cura de no donar cops amb el cubell als encofrats i apuntalaments.
- Del cubell es penjaran cordes de guia per ajudar a situar la correcta ubicació del buidat. Es prohibeix rebre i guiar-lo directament en prevenció de caigudes per moviment pendulars del cubell.
- En cas de formigonat amb bomba, el funcionament de la mateixa serà efectuat per personal especialitzat, i el cap de la mànega serà guiada per un mínim de dos operaris.
- Pel formigonat de rases es construïran passeres de circulació de persones sobre els indrets a formigonar (un mínim de tres taulons travats).
- El vibrat del formigó sempre es realitzarà fora de la rasa.
- Al costat de cada equip de soldadura elèctrica, autògena o oxicall, i en cada una de les cabines de maquinaria es disposarà un extintor.
- Les obertures de pous s'han de condemnar amb un tauler resistent, xarxa o element equivalent quan no s'hi estigui treballant, amb independència de la profunditat.
- Les armadures sobresortints de l'ençapat dels pilots estarà coberta per proteccions en previsió de punxonament de personal que pugui caure accidentalment.
- L'aplec i estabilitat d'equips i mitjans auxiliars per l'execució de pilots haurà d'estar previst durant la fase de muntatge i repòs en superfície.

Proteccions personals:

- Casc homologat.
- Botes de seguretat.
- Mascaretes antipols.
- Ulleres antipols i antipartícules.
- Guants de cuir per a manipulació de materials en general.
- Botes i vestit d'aigua.
- Roba de treball.
- Normes de seguretat per l'operari de la màquina.
- Cinturó antivibratori (maquinistes).
- Cinturó de seguretat.
- Cinturó porta eines.
- Protectors auditius.

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

Anàlisi de riscos:

PB SV GR



▪ Caigudes de persones a diferent nivell	M	G	3
▪ Caigudes de persones al mateix nivell	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes per desplom	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes per manipulació	M	L	2
▪ Caiguda d'objectes	M	L	2
▪ Trepitjades sobre objectes	A	L	3
▪ Cops contra objectes immòbils	A	L	3
▪ Cops amb elements mòbils de màquines	B	G	2
▪ Cops amb objectes o eines	M	L	2
▪ Projecció de fragments o partícules	B	L	1
▪ Despreniments per mal apilat dels encofrats	M	L	2
▪ Caiguda d'encofrats al buit	M	G	3
▪ Talls al utilitzar les serres	M	G	3
▪ Trepitjades sobre objectes punxants	M	G	3
▪ Talls i ferides amb els rodons d'armadura	A	L	2
▪ Torçaments i traumatismes similars	A	L	2
▪ Cops per caiguda de carrega suspesa	B	M	3
▪ Cops, talls i esgarrinxades, produïdes per màquines, estris de treball, etc.	M	G	3
▪ Cremades per operacions d'oxitall	B	G	2
▪ Atrapament per tancament de tremuja del cubell	M	G	3
▪ Atrapaments per o entre objectes	B	G	2
▪ Sobreexforços	M	G	3
▪ Contactes elèctrics	M	L	2
▪ Contactes elèctriques indirectes	M	G	3
▪ Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	A	L	3
▪ Ambient pulvorigen	A	L	2
▪ Contaminació acústica	A	L	2
▪ Lumbàlgia per sobreexforços, lesions a mans i peus, cossos estranys als ulls	A	L	3
▪ Cops a persones en el transport en suspensió de grans peces	M	G	3
▪ Atrapaments durant maniobra d'ubicació de grans peces prefabricades	M	G	3
▪ Bolcada o desplom de peces prefabricades	M	G	3
▪ Aixafament de peus o mans al rebre peces prefabricades	M	G	3
▪ Els derivats de realització de treballs sota regim de forts vents	M	G	3
▪ Els riscos a tercers derivats de la intromissió descontrolada de persones a l'obra durant les hores dedicades tant a producció com a descans	M	G	3

Mesures preventives:

- El transport aeri de l'armadura es farà agafat per dos punts amb bragues.
- Les restes i els retalls de ferro i acer es recolliran copiant-ne en un lloc determinat per llur posterior càrrega i transport a abocador.
- Es tindrà cura de la no permanència d'operaris a l'indret d'afectació de transport de càrregues suspeses.
- Un cop conclòs un determinat tall es netejarà eliminant el material sobrant.
- Abans del formigonat, l'encarregat i el vigilant de seguretat comprovaran l'estabilitat del conjunt.
- Els operaris no es situaran darrera dels camions formigonera en maniobres de retrocés.
- S'instal·larà un cable de seguretat agafada a punts sòlids per enganxar el cinturó de seguretat en els talls amb risc de caiguda des de altura.
- la maniobra de buidat de formigó serà dirigida per un encarregat o vigilant de seguretat que vetllarà per tal que no es realitzin maniobres insegures.
- La obertura del cubell s'executarà exclusivament accionat per palanca, amb les mans protegides per guants.
- Es tindrà cura de no donar cops amb el cubell als encofrats i apuntalaments.
- Del cubell es penjaran cordes de guia per ajudar a situar la correcta ubicació del buidat. Es prohibeix rebre i guiar-lo directament en prevenció de caigudes per moviment pendulars del cubell.
- En cas de formigonat amb bomba, el funcionament de la mateixa serà efectuat per personal especialitzat, i el cap de la mànega serà guiada per un mínim de dos operaris.



- Pel formigonat de rases es construiran passeres de circulació de persones sobre els indrets a formigonar (un mínim de tres taulons travats).
- El vibrat del formigó sempre es realitzarà fora de la rasa.
- Al costat de cada equip de soldadura elèctrica, autògena o oxitall, i en cada una de les cabines de maquinària es disposarà un extintor.
- No es muntaran cercles perimetrals sense abans estar perfectament instal·lades les xarxes de protecció.
- En cas de formigonar amb bomba abans de l'inici de formigonat d'una determinada superfície s'establirà un camí segur de taulons sobre el que es desplaçin els operaris que guïïn la mànega.
- Es prohibeix trepar pels encofrats dels pilars o restar en equilibri sobre els mateixos.
- El formigonat de pilars es realitzarà amb torretes.
- Es revisarà el bon estat dels buits dels forjats instal·lant les tapes que manquin i clavant les soltes diàriament.
- Es revisarà el bon estat de les viseres de protecció i d'objectes, solucionant els desperfectes diàriament.

Proteccions personals:

- Casc homologat.
- Botes de seguretat.
- Mascaretes antipols.
- Ulleres antipols i antipartícules.
- Guants de cuir per a manipulació de materials en general.
- Botes i vestit d'aigua.
- Roba de treball.
- Normes de seguretat per l'operari de la màquina.
- Cinturó antivibratori (maquinistes).
- Cinturó de seguretat.
- Cinturó porta eines.
- Protectors auditius.

ESTRUCTURA METÀL·LICA

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caigudes de persones a diferent nivell	B	M	3
▪ Caigudes de persones al mateix nivell	M	G	3
▪ Caigudes al buit	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes per desplom	M	L	2
▪ Caiguda d'objectes per manipulació	B	M	3
▪ Caiguda d'objectes	B	M	3
▪ Caiguda de cargues suspeses	M	L	2
▪ Trepitjades sobre objectes	M	L	2
▪ Cops contra objectes immòbils	M	G	3
▪ Cops amb elements mòbils de màquines	M	L	2
▪ Cops amb objectes o eines	B	M	3
▪ Atrapaments per objectes pesats	B	M	3
▪ Bolcada de les piles d'acopi de perfilaria	B	M	3
▪ Ensorraments per cops amb les cargues suspeses d'elements puntejats	M	G	3
▪ Partícules als ulls	M	G	3
▪ Contactes tèrmics	B	M	3
▪ Contactes elèctrics	M	L	2
▪ Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	M	G	3
▪ Exposició a radiacions	B	M	3
▪ Explosions d'ampolles amb gasos líquats	B	G	2
▪ Intoxicacions	B	G	2
▪ Incendis	M	G	3
▪ Cremades	A	L	3



- O.R.: manipulació de materials abrasius
- Malalties causades per agents físics

M G 3

Mesures preventives:

- S'habilitaran espais determinats per l'aplec de la perfilaria, segons es senyali als plànols.
- Si l'aplec de materials es trobés fora de l'àrea d'influència de gir de la grua torre, el transport de perfils metàl·lics de l'estructura a aquesta àrea es realitzarà mitjançant una grua mòbil, considerant les dimensions de la càrrega. Aquesta haurà d'estar dirigida per dos operaris en el seu transport horitzontal, mitjançant sengles cordes lligades als extrems dels perfils per evitar possibles moviments d'oscil·lació. L'eslingat de la càrrega es realitzarà mitjançant eslingues de dos braços suficientment separades per garantir la seva estabilitat (l'angle entre eslingues ha de ser major a 30°).
- Es compactarà aquella superfície del solar que hagi de rebre els transports d'alt tonatge, segons es senyali als plànols. Els perfils s'apilaran ordenadament sobre dorments de fusta de suport de cargues establint capes fins una altura no superior a 1'50 m.
- En desplaçaments per sobre d'una biga els muntadors de l'estructura hauran de portar el cinturó de seguretat ancorat a:
 - Un amarratge (de cable o teixit) que abraçarà a la corresponent biga de manera que no ofereixi cap obstacle en el desplaçament del treballador, aquest amarratge es trobarà constituït per un mosquetó en un dels extrems i en l'altre per una anella, de manera que el mosquetó s'enganxi a l'anella configurant tot un conjunt que abrasi a la biga anteriorment esmentada. Aquest amarratge en cas de caiguda al buit del treballador haurà de suportar el pes del mateix i quedant així sospès de la biga.
 - Un cable fiador tensat instal·lat de punt a punta de la biga tot i facilitant el desplaçament de l'ancoratge mòbil.
- Els perfils s'apilaran classificats en funció de les seves dimensions.
- Els perfils s'apilaran ordenadament en capes horitzontals. Cada capa a apilar es disposarà en sentit perpendicular a la immediata inferior.
- Les maniobres d'ubicació "in situ" de pilars i bigues (muntatge de l'estructura) seran governades per tres operaris. Dos d'ells guiaran el perfil mitjançant sogues subjectes als seus extrems seguint les directrius del tercer.
- És prohibit de recolzar-se, asseure's, desplaçar-se per sobre d'una biga alhora que aquesta es troba suspesa per la grua. Tot el treball s'haurà de fer des d'un lloc fix, sense que estigui suspès per cap grua.
- Entre pilars, s'estendran cables de seguretat als quals amarrar el mosquetó del cinturó de seguretat que serà usat durant els desplaçaments sobre les ales de les bigues.
- Les rets es revisaran puntualment al concloure un tall de soldadura amb el fi de verificar el seu bon estat.
- S'ha de procurar que el muntatge de l'estructura metàl·lica no sobrepassi dues o tres plantes de la realització del corresponent forjat.
- Les circumstàncies de què l'estructura vagi avançada sobre els treballs en el forjat, permeten que puguin fixar-se les proteccions a pilars i bigues principals a l'alçada i al moment adient i d'aquesta forma realitzar els treballs amb total seguretat.
- Es prohibeix elevar una nova altura, sense que en la immediatament inferior s'hagin finalitzat els cordons de soldadura.
- Les operacions de soldadura en altura, es realitzaran des de l'interior d'una guindola de soldador, prevista d'una barana perimetral d'1 m d'alçada formada per passamans, barra intermèdia i rodapeu. El soldador, a més, amarrarà el mosquetó del cinturó a un cable de seguretat o a argolles soldades a tal efecte en la perfilaria.
- S'ha de complir a cada moment el RD 2370/1996, del 18 de novembre, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades usades.
- Els perfils s'elevaran tallats a la mesura requerida pel muntatge. S'evitarà l'oxitall en altura, en la intenció d'evitar riscos innecessaris.
- Es prohibeix deixar la pinça i l'elèctrode directament al terra connectat al grup. S'exigeix l'ús de recollidor de pinces.



- Es prohibeix estendre les mànegues o cables elèctrics de forma desordenada. Sempre que sigui possible es penjarà dels “peus drets”, pilars o paraments verticals.
- Les ampolles de gasos en ús en obra, romandran sempre a l'interior del carro porta-ampolles corresponent.
- Es prohibeix la presència d'operaris dins el radi d'acció de cargues suspeses.
- Es prohibeix la permanència d'operaris directament sota talls de soldadura.
- Per soldar sobre talls d'altres operaris, s'estendran terradets, viseres, protectors en xapa.
- Es prohibeix trepar directament per l'estructura.
- Si l'encofrat es troba format per xapes metàl·liques d'encofrat perdut, s'aplegaran entre biga i biga, tot i procurant que la seva alçada no sigui mai superior a 0,5 metres.
- Es prohibeix desplaçar-se sobre les ales d'una biga sense lligar el cinturó de seguretat.
- L'ascens o descens a/o d'un nivell superior, es realitzarà mitjançant una escala de mà prevista de sabates antilliscants i ganxos de penjada i immobilitat disposats de tal forma, que sobrepassin l'escala 1 m l'altura de “desembarco”.
- Les operacions de soldadura de jàsseres es realitzarà des de plataformes o castelletes de formigonat (construït tal i com s'indica en l'apartat corresponent segons l'índex).
- Les operacions de soldadura de jàsseres es realitzaran des d'andanes metàl·liques tubulars previstes de plataformes de treball de 60 cm d'amplada, i de barana perimetral de 90 cm formada per passamans, barra intermèdia i rodapeu.
- El risc de caiguda al buit per façanes es cobrirà mitjançant l'utilització de rets de forca (o de bandeja, -vostè defineix -).

Proteccions personals:

- Casc de polietilè.
- Cinturó de seguretat.
- Botes de seguretat amb sola aïllant.
- Guants de cuir.
- Botes de goma o de PVC de seguretat.
- Roba de feina.
- Manyoples de soldador.
- Mandil de soldador.
- Polaines de soldador.
- Elm de soldador.
- Pantalla de mà per a soldadura.
- Ulleres per a soldador.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

FORJATS COL·LABORANTS

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caiguda de persones, al mateix nivell o de diferents altures.	M	G	3
▪ Cops i/o caiguda de materials.	M	G	3
▪ Ferides punxants en extremitats.	M	G	3
▪ Protecció de partícules als ulls.	M	G	3
▪ Talls utilitzant les serres de mà	M	G	2
▪ Talls utilitzant les serres circulars de taula	G	M	3
▪ Caiguda de fusta al buit durant les operacions de desencofrat.	B	G	2
▪ Caiguda de persones a diferent nivell durant la fase d'encofrat	B	G	2
▪ Sobreesforços	M	G	3
▪ Lumbàlgia per sobreesforços, lesions a mans i peus, cossos estranys als ulls.	A	L	3
▪ Riscs derivats de treballs en condicions meteorològiques extremes	B	G	2

Mesures preventives:



- S'habilitaran accessos suficients i adequats al forjat en construcció.
- S'haurà d'haver instal·lat les proteccions col·lectives: xarxes de gravetat en tota la superfície i tanques de protecció perimetral.



- Quan s'utilitzin escales de mà, la seva amplada mínima serà de 0,50m. i la seva pendent no serà superior a 1:4.
- El transport de les plaques es farà en gàbies, safates o dispositius semblants dotats de laterals fixos o abatibles.
- L'hissat d'elements prefabricats, xapes, i d'altres materials, així com en general d'elements allargats al forjat, en construcció, es farà sospesant la càrrega en dos punts separats el suficient perquè la càrrega romangui estable.
- En el cas d'utilitzar plataformes elevadores, l'operari encarregat de la manipulació de la plataforma, acreditarà formació tècnica al respecte. Diàriament abans de l'inici dels treballs es revisarà la plataforma per comprovar el seu correcte funcionament.
- S'evitarà la permanència de persones sota càrregues suspeses.
- Mentrestant el forjat no tingui consistència suficient per suportar la circulació de persones, es disposaran passarel·les amb carreres de taulons o dispositius similars amb amplada mínima de 0,60 m.
- Al abocar el formigó, s'evitaran concentracions d'aquest que puguin posar en perill l'estabilitat del forjat en construcció.
- En cas de transport pneumàtic o hidràulic de formigó, es protegirà la seva sortida de la canonada amb una pantalla de consistència suficient per evitar projeccions Així mateix, en la neteja del formigó residual de la canonada s'adoptaran precaucions per evitar que la bola sigui dirigida cap a persones o coses a les que pugui causar danys.
- En l'hissat de les càrregues, diàriament, el gruista, abans de començar el treball, revisarà els elements sotmesos a esforç. Trimestralment com a mínim, es farà una revisió a fons dels cables, cadenes, cordes, politges, frens i dels controls i sistemes de comandament.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè.
- Guants, especialment el personal que transporti i col·loqui materials.
- El personal encarregat de la posada en obra del formigó utilitzarà ulleres de protecció, guants i botes de goma antilliscant i de sola reforçada.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres proteccions, es dotarà als treballadors amb aquestes.

FORJATS UNIDIRECCIONALS

Anàlisi de riscos:

PB SV GR



▪ Caiguda de persones, al mateix nivell o de diferents altures.	M	G	3
▪ Cops i/o caiguda de materials.	M	G	3
▪ Ferides punxants en extremitats.	M	G	3
▪ Protecció de partícules als ulls.	M	G	3
▪ Talls utilitzant les serres de mà	M	G	2
▪ Talls utilitzant les serres circulars de taula	G	M	3
▪ Caiguda de fusta al buit durant les operacions de desencofrat.	B	G	2
▪ Caiguda de persones a diferent nivell durant la fase d'encofrat	B	G	2
▪ Sobreexforços	M	G	3
▪ Lumbàlgia per sobreexforços, lesions a mans i peus, cossos estranys als ulls.	A	L	3
▪ Riscs derivats de treballs en condicions meteorològiques extremes	B	G	2

Mesures preventives:

- S'habilitaran accessos suficients i adequats al forjat en construcció.
- Quan s'utilitzin escales de mà, la seva amplada mínima serà de 0,50m. i la seva pendent no serà superior a 1:4.
- L'hissat de bigues prefabricades i, en general d'elements allargats al forjat, en construcció, es farà sospesant la càrrega en dos punts separats el suficient perquè la càrrega romangui estable L'hissat de revoltos i, en general de mides reduïdes, es farà mitjançant petites plataformes, cubs o dispositius similars dotats de laterals fixes i abatibles. El material transportat no sobrepassarà l'altura d'aquests laterals.
- S'evitarà la permanència de persones sota càrregues suspeses.
- Mentrestant el forjat no tingui consistència suficient per suportar la circulació de persones, es disposaran passarel·les amb carreres de taulons o dispositius similars amb amplada mínima de 0,60 m.
- Al abocar el formigó, s'evitaran concentracions d'aquest que puguin posar en perill l'estabilitat del forjat en construcció.
- En cas de transport pneumàtic o hidràulic de formigó, es protegirà la seva sortida de la canonada amb una pantalla de consistència suficient per evitar projeccions Així mateix, en la neteja del formigó residual de la canonada s'adoptaran precaucions per evitar que la bola sigui dirigida cap a persones o coses a les que pugui causar danys.
- En l'hissat de les càrregues, diàriament, el gruista, abans de començar el treball, revisarà els elements sotmesos a esforç. Trimestralment com a mínim, es farà una revisió a fons dels cables, cadenes, cordes, politges, frens i dels controls i sistemes de comandament.
- En cas de transport pneumàtic o hidràulic de formigó, es revisaran abans les unions de canonades i de trava amb especial atenció als colzes.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè.
- Guants, especialment el personal que transporti i col·loqui materials.
- El personal encarregat de la posada en obra del formigó utilitzarà ulleres de protecció, guants i botes de goma antilliscant i de sola reforçada.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres proteccions, es dotarà als treballadors amb aquestes.

LLOSES MASSISSES DE FORMIGÓ "IN SITU". ABOCAT AMB BOMBA

Anàlisi de riscos:

PB SV GR



▪ Caiguda d'objectes des d'altura per un incorrecte acopi de les fustes o dels puntals	B	G	2
▪ Cops per objectes	M	G	2
▪ Caiguda de fusta al buit durant les operacions de desencofrat.	B	G	3
▪ Caiguda de persones a diferent nivell durant la fase d'encofrat	B	G	3
▪ Caiguda de persones al mateix nivell	B	G	2
▪ Talls utilitzant les serres de mà	M	G	2
▪ Talls utilitzant les serres circulars de taula	B	M	2
▪ Electrocutió per anulació de les presses de terra de la maquinària elèctrica	B	G	3
▪ Sobre esforços	B	G	2
▪ Erosions en mans i braços	M	L	2
▪ Projecció de partícules	M	G	2
▪ Trepitjades sobre materials punxants i altres materials desordenats	B	G	2
▪ Riscs derivats de treballs sobre superfícies mullades	B	G	1
▪ Riscs derivats de treballs en condicions meteorològiques extremes	B	G	1

Mesures preventives:

- Les armadures es pujaran verticalment i sense cops fins al lloc de col·locació. En cap cas s'arrossegaran per desplaçar-les.
- Les armadures en posició vertical ha de dirigir-se per mitjà de cordes lligades a l'extrem lliure, mai directament amb les mans.
- La descàrrega de les armadures es farà suspenent-les de dos punts distants, mitjançant un balancí indeformable sustentat pel ganxo de la grua.
- Les armadures i bigues metàl·liques s'arreglaran ordenadament sobre llates d'empostissat de fusta per evitar el contacte amb el terreny. A més a més hauran de disposar de topalls que evitin el seu rodament.
- En prevenció de caigudes a diferent nivell des de la bastides tubular mòbil, cal repartir ordenada i uniformement el material sobre la plataforma de treball.

Proteccions personals:

- Casc de seguretat de polietilè, dotat d'arnès graduable contra cops.
- Guants de loneta i cuir.
- Guants de làtex per a treballs humits.
- Guants de serratge per a soldador.
- Calçat de seguretat, dotat de plantilla i puntera d'acer.
- Calçat de seguretat de goma, dotat de plantilla i puntera d'acer.
- Roba de treball de caràcter general, composta per unitat de granota de treball.
- Roba impermeable fabricada en material plàstic o sintètic en diversos colors, termo soldat.
- Roba per a soldadors composta per: Manil de cuir, per a cubrició des del pit fins als genolls, maneguins protectors dels avantbraços, polaines a l'empenya del peu, turmell i davant cama.
- Faixa per a esforços dors-lumbar.
- Cinturó d'eines.

LLOSA CONTÍNUA DE FONAMENTACIÓ. ABOCAMENT AMB BOMBA

Anàlisi de riscos:

PB SV GR



▪ Caiguda d'objectes des d'altura per un incorrecte acopi de les fustes o dels puntals	B	G	2
▪ Cops per objectes	M	G	2
▪ Caiguda de fusta al buit durant les operacions de desencofrat.	B	G	3
▪ Caiguda de persones a diferent nivell durant la fase d'encofrat	B	G	3
▪ Caiguda de persones al mateix nivell	B	G	2
▪ Talls utilitzant les serres de mà	M	G	2
▪ Talls utilitzant les serres circulars de taula	B	M	2
▪ Electrocutió per anulació de les presses de terra de la maquinària elèctrica	B	G	3
▪ Sobre esforços	B	G	2
▪ Erosions en mans i braços	M	L	2
▪ Projecció de partícules	M	G	2
▪ Trepitjades sobre materials punxants i altres materials desordenats	B	G	2
▪ Riscs derivats de treballs sobre superfícies mullades	B	G	1
▪ Riscs derivats de treballs en condicions meteorològiques extremes	B	G	1

Mesures preventives:

- Les armadures estaran totalment acabades abans de la seva col·locació, per evitar la seva manipulació en els fons de l'excavació i l'accés del personal al fons de les rases.
- Les armadures es pujaran verticalment i sense cops fins al lloc de col·locació. Em cap cas s'arrossegaran per desplaçar-les.
- Les armadures en posició vertical han de dirigir-se per mitjà de cordes lligades a l'extrem lliure, mai directament amb les mans.
- La descàrrega de les armadures es farà suspenent-les de dos punts distants, mitjançant un balancí indeformable sustentat pel ganxo de la grua.
- Les armadures s'arreglaran ordenadament sobre soles de fusta per evitar el contacte amb el terreny. A més a més hauran de disposar de topalls que evitin el seu rodament.
- Es col·locaran passarel·les de 60 cm d'ample per accedir d'un a un altre costat de la llosa, quan la longitud a salvar ho permeti.
- Mentre no s'estigui realitzant els treballs de formigonat es tancaran els buits per prevenir la caiguda del personal.

Proteccions personals:

- Pantalla opaca dotada d'un visor on es col·loquen vidres "ictínis" per soldar, dotada d'un mànec per subjectar-la amb la mà.
- Casc de seguretat de polietilè, dotat d'arnès graduable contra cops.
- Guants de loneta i cuir.
- Guants de goma per a treballs en humit.
- Guants de serratge per a soldador.
- Calçat de seguretat, dotat de plantilla i puntera d'acer.
- Calçat de seguretat de goma, dotat de plantilla i puntera d'acer.
- Calçat de seguretat dielèctric, dotat de plantilla d'hacer.
- Roba de treball de caràcter general, composta per unitat de granota de treball.
- Roba impermeable fabricada en material plàstic o sintètic en diversos colors, termo soldat.
- Roba per a soldadors composta per: Manil de cuir, per a cubrició des del pit fins als genolls, maneguins protectors dels avantbraços, polaines a l'empenya del peu, turmell i davant cama.
- Roba específica per facilitar la visibilitat de l'operari, composta per armilla de material plàstic dotat de bandes fluorescentes.
- Cremes protectores contra la humitat, repel·lents.
- Faixa per a esforços dors-lumbar
- Canelleres per a esforços.
- Arnès, per a sistema anticaiguda.
- Anticaiguda, automàtic.
- Línia de vida vertical.
- Línia de vida horitzontal tensada de corda.



- Cinturó d'eines.

TANCAMENTS EXTERIORS AMB PREFABRICATS (FAÇANES)

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Cops a les persones pel transport en suspensió de grans peces.	M	G	3
▪ Atrapaments durant maniobres d'ubicació.	B	M	3
▪ Caiguda de persones al mateix nivell.	M	G	3
▪ Caiguda de persones a diferent nivell.	B	M	3
▪ Bolcada de peces.	B	M	3
▪ Desplomament de peces prefabricades i/o mecàniques.	B	M	3
▪ Talls per maneig d'eines manuals.	M	G	3
▪ Talls o cops per maneig de màquines o eines.	M	G	3
▪ Esclafament de mans o peus al rebre les peces.	B	G	2
▪ Els derivats de la realització de treballs sota règim de forts vents.	M	G	3
▪ Contactes elèctrics	M	G	3
▪ Sobreesforços.	M	L	2

Mesures preventives:

- Els mitjans auxiliars utilitzats s'ajustaran a l'apartat corresponent en el que són esmentats en aquest Pla.
- El personal encarregat de la realització dels revestiments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- El risc de caiguda d'altura es controlarà mantenint les bastides metàl·liques de construcció del tancament.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- S'estendran cables de seguretat amarrats a elements estructurals sòlids als quals enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat dels operaris encarregats de rebre a la vora dels forjats, les peces prefabricades servides mitjançant grua.
- Les peces prefabricades de gran volum, seran hissades del ganxo de la grua mitjançant l'auxili de balancins i bigues suport.
- És prohibit l'ús de cavallets en balcons sense haver instal·lat un sistema de protecció contra caigudes des d'alçada. Si no existeix aquesta protecció, es penjaran d'elements fermes de l'estructura cables amb els quals amarrar el fiador del cinturó de seguretat.
- S'estendran entre els pilars, de forma horitzontal, cables de seguretat fermament ancorats, pels quals lliscaran els "mecanismes paracaigudes" dels cinturons de seguretat, quan es camini sobre les jàsseres o bigues de l'estructura, en prevenció de risc de caiguda des d'alçada.
- La peça en suspensió del balancí, es guiarà mitjançant caps subjectes als laterals de la peça per un equip format per tres homes. Dos d'ells governaran la peça mitjançant els caps, mentre un tercer, guiarà la maniobra.
- Una vegada presentat en el lloc d'ubicació de la peça, es procedirà, sense despenjar-lo del ganxo de la grua i sense descuidar la guia mitjançant els caps, al muntatge definitiu. Conclòs el qual, podrà desprendre's el balancí.
- No es deixaran anar ni els caps guia ni el balancí fins a concloure la instal·lació i ubicació definitiva de la peça.
- No s'ha de recolzar cap element auxiliar a l'aplatat.
- El risc de caiguda d'altura s'evitarà realitzant els treballs de recepció i instal·lació de les peces des de l'interior d'una plataforma de treball envoltada de baranes de 90 cm. d'alçada, formades per passamans, barra intermèdia i entornpeus de 15 cm., o amb l'utilització de cinturons de seguretat.
- Diàriament es realitzarà per part del responsable de Seguretat, una inspecció sobre el bon funcionament dels elements d'elevació; ganxos, balancins, etc.; fent anotació expressa en el llibre de control que estarà a disposició de la Direcció Facultativa.
- Es prohibeix treballar o romandre en llocs de trànsit de peces suspeses, en prevenció del risc de desplomament.
- S'instal·laran senyals de "perill, pas de càrregues suspeses" sobre peus drets a llocs destinats al seu pas.
- Es prepararan zones de l'obra compactades per facilitar la circulació de camions de transport.



- Les peces prefabricades i/o mecàniques es descarregaran dels camins i s'apilaran als llocs assenyalats per a tal efecte.
- Les peces prefabricades i/o mecàniques s'apilaran en posició equilibrada sobre jaços de taulons disposats per capes de tal manera que no es danyin els elements d'enganxament pel seu hissat.
- Les peces en aplec abans de procedir al seu hissat per a ubicar-los a l'obra, se'ls amarren els caps de guia, per tal de realitzar les maniobres sense riscos.
- Les baranes de tancament dels sostres s'aniran desmuntant únicament en la longitud necessària per instal·lar o ubicar la peça determinada, conservant-se intactes a la resta de la obertura.
- Si alguna peça arribés al seu lloc d'instal·lació girant sobre si mateixa, se la intentaria aturar utilitzant únicament els caps de govern. Es prohibeix intentar aturar-la amb el cos o una de les seves extremitats, per prevenció del risc de caigudes per oscil·lació o pendoleig de la peça en moviment.
- Les plantes romandran netes de material o eines que puguin obstaculitzar les maniobres d'instal·lació.
- Els ganxos dels aparells d'elevació i de qualsevol altre aparell (eslingues, biga-suport, etc.), hauran de tenir instal·lat baldó de seguretat.
- En els treballs que s'utilitzin eslingues s'hauran de tenir en compte les següents normes:
 - No s'utilitzarà una eslinga, quan les branques formin un angle de més de 90°.
 - S'utilitzaran cantoneres quan les peces presentin angles tallants.
 - Les eslingues portaran una placa o anella d'identificació on constarà la càrrega màxima per la qual estan recomanades.
 - Es revisaran periòdicament per persona responsable, eliminant-ne les que presentin qualsevol anomalia com aixafaments, cables trencats (més del 10%), etc.
 - Els cables que formen les eslingues tindran un factor de seguretat no inferior a 6.
 - L'empresa adoptarà les mesures necessàries perquè aquestes normes es compleixin.
- Les cadenes seran de ferro forjat amb un factor de seguretat no inferior a 5 de la càrrega nominal màxima. Estaran lliures de nusos i s'enrotllaran en tambors, eixos o politges adequats.
- Es realitzarà, almenys cada tres mesos, una revisió a fons de tots els elements dels aparells d'elevació i de manera especial, els cables, cadenes, politges frens, comandaments elèctrics i sistemes de seguretat.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o PVC.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma amb puntera reforçada.
- Cinturó de seguretat de classe A o C.
- Roba de feina.
- Vestits per a temps plujós.

TANCAMENTS DE PARAMENTS VERTICALS EXTERIORS VERTICALS AMB PANELLS DE XAPA METÀL·LICA

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caiguda de persones al mateix nivell	M	G	3
▪ Caiguda de persones a diferent nivell	B	M	3
▪ Caiguda d'objectes a causa de la seva manipulació	M	G	3
▪ Sobreesforços	M	G	3
▪ Cremades	M	G	3
▪ Contactes elèctrics	B	G	2
▪ Cops o talls pel maneig d'objectes i eines	B	G	2
▪ Enfonsament de la superfície de suport	B	G	2
▪ Projecció de fragments o partícules	M	G	3
▪ Atrapaments amb els panells metàl·lics	B	G	2

Mesures preventives:



- L'acopi de materials es realitzarà al voltant de la nau en tot el seu perímetre exterior just en el lloc on es muntarà la façana, sent necessari tenir en compte un espai abans que el camió arribi a l'obra per evitar interferències amb altres materials.
- Es suspèn timerà la col·locació de l'aplatat o xapat quan la temperatura descendeixi per sota de +5°C.
- No s'ha de recolzar cap element auxiliar a l'aplatat.
- El transport de les plaques es farà en gàbies, safates o dispositius semblants dotats de laterals fixos o abatibles.
- S'haurà d'acotar la part inferior on es realitza l'aplatat i a la part superior no es realitzarà un altre treball simultàniament, qualsevol que sigui aquest.
- Els operaris per realitzar els treballs utilitzaran bastides tubulars metàl·liques sobre rodes o quan les circumstàncies del muntatge ho exigeixin de plataformes elevadores. Es tindrà molt en compte la neteja en tot el perímetre de la nau perquè els treballadors puguin moure les bastides o plataformes amb tota seguretat.
- En el cas d'utilitzar plataformes elevadores, l'operari encarregat de la manipulació de la plataforma, acreditarà formació tècnica al respecte. Diàriament abans de l'inici dels treballs es revisarà la plataforma per comprovar el seu correcte funcionament.
- Els operaris que treballin des de l'interior de la plataforma elevadora portaran l'arnés de seguretat i en el cas de que s'hagués de treure el cos fora de la plataforma s'anclaria en una part fixa de l'estructura.
- Es paralitzaran els treballs d'elevació de carga en les ocasions on els vents siguin superior a 60 Km/h.
- Per dirigir les peces de gran tamany, s'utilitzaran cables o cordes guia; d'aquesta manera cap operari estarà al costat del material durant el seu desplaçament.
- S'intentarà evitar els treballs simultanis en dos o més nivells superposats.
- Els treballadors coneixeran el pla habitual de treball i el seguiran estrictament sense realitzar cap canvi, únicament prèvia autorització de l'encarregat.
- Tots els panells metàl·lics col·locats estaran correctament collats al final de la jornada. La resta de panells sobrants es lligaran per evitar el seu desplaçament a causa del vent.
- Es retiraran les proteccions col·lectives només quan s'hagin acabat tots els treballs de la zona d'actuació sota el consentiment del cap d'obra.
- En tot el radi d'acció no es permetrà la lliure circulació del personal d'obra en previsió de caiguda d'objectes. Es limitarà la zona amb cintes de senyalització.
- Les zones sobre les que existeixi risc de caiguda d'eines, materials o els propis prefabricats, s'acotaran correctament, prohibint el pas a través d'aquesta zona, a tota persona aliena a l'activitat.
- Tots els operaris treballaran amb la roba de treball adequada.

Proteccions individuals:

- Casc de seguretat.
- Cinturó portaeines.
- Ulleres de seguretat contra projeccions i impactes.
- Guants de cuir.
- Roba de treball.
- Sabates de seguretat.
- Arnés de seguretat Classe III.

TANCAMENTS CARTRÓ-GUIX

Anàlisi de riscos:

PB SV GR



▪ Caigudes de persones a diferent nivell	B	M	3
▪ Caigudes de persones al mateix nivell	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes per desplom	B	M	3
▪ Caiguda d'objectes	M	G	3
▪ Trepitjades sobre objectes	M	G	3
▪ Cops contra objectes immòbils	A	L	3
▪ Cops amb elements mòbils de màquines	B	G	2
▪ Cops amb objectes o eines	M	L	2
▪ Projecció de fragments o partícules	M	L	2
▪ Sobreesforços	B	L	1
▪ Contactes tèrmics	B	G	2
▪ Contactes elèctrics	B	M	3
▪ Inhalació o ingestió de substàncies nocives	M	L	2
▪ Exposició a radiacions	M	G	3
▪ Explosions	B	M	3
▪ Incendis	B	G	2
▪ Causats per éssers vius	B	L	1
▪ Atropellaments, cops i xocs contra vehicles	B	G	2
▪ O.R.: manipulació de materials tallants	A	L	3
▪ Malalties causades per agents químics	M	G	3
▪ Malalties causades per agents físics	M	G	3

Mesures preventives:

- El personal encarregat de col·locar els plafons, ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció dels tancaments interiors amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i convenientment il·luminat.
- Si l'entrada de material a planta es realitza amb grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes corresponents.
- Controlar el bon estat de l'empaquetat dels materials.
- Diàriament s'evacuaran les runes mitjançant els conductes d'evacuació, situats a la façana, els quals disposaran, a cada planta, de la seva corresponent obertura per a una correcta evacuació de les runes a sobre del contenidor situat a l'extrem inferior del conducte.

Proteccions individuals:

- Casc de seguretat.
- Cinturó portaeines.
- Ulleres de seguretat contra projeccions i impactes.
- Guants de cuir.
- Roba de treball.
- Sabates de seguretat.
- Arnès de seguretat Classe III.

RAM DE PALETA

Anàlisi de riscos:

PB SV GR



▪ Caigudes de persones a diferent nivell	B	M	3
▪ Caigudes de persones al mateix nivell	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes per desplom	B	G	2
▪ Caiguda d'objectes per manipulació	B	L	1
▪ Trepitjades sobre objectes	M	L	2
▪ Talls i cops a les mans i peus per utilització d'objectes ceràmics i eines manuals.	M	L	2
▪ Dermatitis per contacte amb el ciment.	M	L	2
▪ Cops contra objectes immòbils	A	L	3
▪ Cops amb elements mòbils de màquines	M	G	3
▪ Cops amb objectes o eines	M	L	2
▪ Projecció de fragments o partícules als ulls	M	L	2
▪ Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport	B	G	2
▪ Sobreexforços	B	G	2
▪ Contactes elèctrics	M	G	3
▪ Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	B	G	2
▪ Els derivats dels treballs realitzats en ambients polsegosos	M	L	2
▪ O.R.: manipulació de materials abrasius	A	L	3
▪ Malalties causades per agents químics	M	G	3
▪ Malalties causades per agents físics	M	G	3
▪ Els derivats de l'ús de mitjans auxiliars (cavallets, escales, bastides, etc.)	M	G	3

Mesures preventives:

- Els mitjans auxiliars utilitzats s'ajustaran a l'apartat "Mitjans auxiliars" d'aquest Pla.
- Els forats existents a terra romandran protegits, per a la prevenció de caigudes.
- Les obertures romandran constantment protegides amb les proteccions instal·lades a la fase d'estructura, reposant-ne les proteccions deteriorades.
- Els forats d'una vertical (baixant, per exemple) seran destapats per a l'aplomament corresponent, conclòs el qual es començarà el tancament definitiu del forat, (durant el treball s'adoptaran mesures de protecció individual).
- No es desmuntaran les xarxes horitzontals de grans forats fins a estar acabats en tota la seva alçada els ampits de tancaments dels dos forjats que cada tros de xarxa protegeix.
- S'esglaonaran les rampes d'escala de forma provisional.
- Les rampes de les escales estaran protegides al seu voltant per una barana sòlida de 90 cm. d'alçada, formada per, passamans, llistó intermedi i sòcol de 15 cm.
- S'establiran cables de seguretat amarrats entre pilars o altre element sòlid estructural, als quals enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat durant les operacions de replanteig i instal·lació de mires.
- S'instal·laran a les zones amb perill de caiguda d'altura, senyals de "perill de caiguda d'altura" i de "obligatori d'usar el cinturó de seguretat".
- Totes les zones en que s'hagi de treballar estaran suficientment il·luminades.

En els casos que s'hagi d'utilitzar enllumenat portàtil s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 volts.

- Les zones de treball seran netejades de deixalles (runes de totxo) diàriament, per tal d'evitar les acumulacions innecessàries.
- A les zones de treball s'hi accedirà sempre de forma segura.
- Es prohibeixen els pons d'un sol tauló.
- Es prohibeix gronxar les càrregues suspeses per a la seva introducció a les plantes, en prevenció de caiguda al buit.
- El material ceràmic s'hissarà a les plantes sense trencar els fleixos o envoltura de PVC amb que les subministra el fabricant, per tal d'evitar els riscos per abocada de càrrega.
- El totxo solt s'hissarà apilat ordenadament a l'interior de plataformes d'hissar emplintades o contenidors especials.



- La ceràmica paletitzada transportada amb grua, es governarà mitjançant caps amarrats a la base de la plataforma d'elevació. Mai directament amb les mans, en prevenció de cop, atrapaments o caigudes al buit per pèndol de la càrrega.
- Les baranes de tancament perimetral de cada planta es desmuntaran únicament en el tram necessari per introduir la càrrega de totxo en un determinat lloc, reposant durant el temps mort entre recepcions de càrrega.
- Es prohibeix concentrar les càrregues de totxos sobre trams. L'aplec de palets es realitzarà proper a cada pilar per tal d'evitar les sobrecàrregues de l'estructura en els llocs de menor resistència.
- Les deixalles i runa s'evacuaran diàriament per trompes d'abocada muntades a tal efecte, per tal d'evitar el risc de trepitjades sobre materials.
- Les deixalles i runa s'empilaran en llocs propers a un pilar determinat, es palejaran a una plataforma d'elevació emplintada evitant colmar la seva capacitat i s'evacuaran mitjançant grua.
- Es prohibeix llençar runa directament per les obertures de façana, forats o patis.
- Es prohibeix construir parets testeres de gran superfície sota règim de vents forts.
- Es prohibeix treballar junt als paraments recent aixecats abans de transcorregudes 48 hores, si existeix un règim de vent fort incidint sobre ells, poden enderrocar-se sobre el personal.
- Es prohibeix l'ús de cavallets en balcons, terrasses i vores de forjat si abans no s'ha prosseguit a instal·lar-hi la xarxa de seguretat en prevenció del risc de caiguda des d'alçada.
- Es prohibeix l'ús de cavallets en balcons, terrasses i vores de forjats si abans no s'ha procedit a instal·lar una protecció sòlida contra possibles caigudes al buit formada per peus drets i travessers sòlids horitzontals.
- Es prohibeix saltar dels forjats, ampits de tancament, a les bastides penjades o viceversa.
- S'utilitzaran plataformes de descàrrega segons la documentació gràfica.
- La construcció des de planta baixa en directriu ascendent de la façana si es realitzés des de l'interior de la planta, es procediria segons el següent mètode preventiu, entre altres.
- Sota l'acció de vents forts, no es pujaran parets, per evitar que caiguin sobre el personal.

1a. Es descendiran les xarxes a nivell de planta 1a. per tal d'efectuar l'amarrament inferior a nivell de carrer, subjectant la corda d'amarrament inferior mitjançant sogues tirants als pilars de la planta de carrer.

2a. S'edificaran, així protegides, la planta baixa i 1a.

3a. S'elevaran les xarxes a nivell de planta 3a. L'amarrament inferior s'efectuarà subjectant la corda mitjançant sogues introduïdes pels forats de finestres i lligades als pilars interiors.

4a. S'elevaran així protegides la planta 2a. i 3a.

5a. Es repetirà el procés complet fins a tancar la façana.

Protectors personals:

- Casc de polietilè.
- Guants de PVC o de goma.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Cinturó de seguretat.
- Botes de goma amb puntera reformada.
- Roba de feina.
- Vestits per a temps plujós.

RAM DE FUSTER

Anàlisi de riscos:

PB SV GR



▪ Caigudes de persones a diferent nivell	B	M	3
▪ Caigudes de persones al mateix nivell	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes per desplom	B	G	2
▪ Caiguda d'objectes per manipulació	B	L	1
▪ Caiguda d'objectes	M	G	3
▪ Trepitjades sobre objectes	M	G	3
▪ Cops contra objectes immòbils	B	L	1
▪ Cops amb elements mòbils de màquines	M	G	3
▪ Cops amb objectes o eines	B	G	2
▪ Projecció de fragments o partícules als ulls	B	G	2
▪ Atrapaments per o entre objectes	B	L	1
▪ Sobreesforços	M	G	3
▪ Contactes elèctrics	M	G	3
▪ Inhalació o ingestió de substàncies nocives	M	G	3
▪ Incendis	B	G	2
▪ O.R.: manipulació de materials tallants	A	L	3
▪ Malalties causades per agents químics	M	G	3

Mesures preventives:

- El personal encarregat de la col·locació de la fusteria ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Els aplecs de fusteria s'ubicaran en zones prèviament delimitades i senyalitzades.
- S'ha de mantenir el tall net i endreçat.
- En tot moment es mantindran lliures els camins de pas interior a l'obra.
- Es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics.
- En cas que s'hagués de treballar a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- És prohibit l'ús de cavallets a balcons sense haver constituït una protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existís aquesta protecció, es penjaran d'elements fermes de l'estructura, cables a on amarrar el fermall del cinturó de seguretat.
- És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs dalt de superfícies insegures.
- Els bastiments de base (marcs, portes de pas, tapajunts, etc.) es descarregaran en blocs perfectament fleixats, penjats mitjançant eslingues de la grua torre.
- Posat que es faci servir el muntacàrregues, els bastiments de base (o marcs, etc.) s'hissaran a les respectives plantes convenientment fleixats i subjectats al muntacàrregues. En arribar a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregarà a mà.
- En cas que l'hissat es realitzi mitjançant la grua, una vegada a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregaran a mà.
- Els bastiments a base o els marcs es repartiran immediatament per la planta per a la seva ubicació definitiva segons el replanteig efectuat, vigilant que el seu apuntament, falcats, estampits sigui segur, és a dir, que impedeixi que es desplomïn en rebre un cop lleu.
- Per facilitar l'ancoratge dels marcs, es construirà una bastida de cavallets, que haurà de tenir barana de seguretat si hi ha risc de caiguda a diferent nivell de més de 2,5 metres.
- Es desmuntaran aquelles proteccions que obstaculitzin el pas dels marcs, i un cop passats, es reposaran immediatament la protecció. Posat que en aquest interval hi hagi risc de caiguda a diferent nivell, el treballador haurà d'emprar el cinturó de seguretat convenientment ancorant.
- Els retalls i serradures produïts durant els ajustaments, es recolliran i s'eliminaran mitjançant trompes d'abocament o mitjançant petits contenidors previstos per a aquest fi.
- Els treballs de col·locació dels bastiments de base i marcs es realitzaran com a mínim entre dos operaris.



- Els llistons inferiors contra deformacions es desmuntaran immediatament després d'haver acabat el procés d'enduriment de la part de rebut del bastiments de base per a que acabi el risc d'ensopegades i caigudes.
- Les operacions de fregat mitjançant màquina de fregar manual es realitzarà sempre sota ventilació per "corrent d'aire".
- El magatzem de coles i vernissos s'ubicarà a un lloc definit a ha de tenir ventilació directa i constant, així com un extintor de pols química seca al costat de la porta d'accés i a sobre d'aquesta, un senyal de perill d'incendi, i un altre de no fumeu.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emparant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 Volts.

Proteccions personals:

Per treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Pels treballs de fusteria de fusta:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Màscara antipols pels fregadors amb paper de vidre.
- Màscara amb filtre química posat que manipulessin coles, vernissos, etc.

Pels treballs de tancaments metàl·lics:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota e treball botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Ulleres antiimpactes per a manipulació de l'esmoladora.

Pels treballs de cristalleria:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota e treball botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

MANYERIA

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caigudes de persones al mateix nivell	B	G	2
▪ Caiguda d'objectes per manipulació	M	L	2
▪ Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	M	G	3
▪ Cops per objectes o eines	M	L	2
▪ Projecció de fragments o partícules	M	G	3
▪ Atrapament per o entre objectes	B	G	2
▪ Sobreesforços	M	G	3
▪ Contactes elèctrics	B	G	2
▪ Incendis	B	M	3
▪ Malalties causades per agents químics	M	G	3

Mesures preventives:

- Per al recull de perfils metàl·lics, s'habilitaran espais determinats que hauran de complir les normes bàsiques per evitar la bolcada de material.
- La superfície de la zona de recull serà el més horitzontal possible.



- Els materials no descansaran directament sobre la superfície del terreny, es col·locaran dorments.
- Queda prohibit romandre dins el radi d'acció de les càrregues suspeses.

Proteccions personals:

- Ulleres amb muntura de material plàstic dotades de protectors laterals ventilats.
- Pantalla opaca proveïda d'un visor on es col·loquen vidres "ictinis" per soldar, dotada d'un mànec per subjectar-la amb la mà.
- Màscara activa per a pols.
- Casc de seguretat de polietilè, dotat d'arnès graduable contra cops.
- Guants de loneta i cuir.
- Guants de làtex per a treballs humits.
- Guants de serratge per a soldador.
- Calçat de seguretat, dotat de plantilla i puntera d'acer.
- Roba de treball de caràcter general, composta per unitat de granota o bus de treball.
- Roba per a soldadors composta per: Manil de cuir, per a cubrició des del pit fins als genolls, maneguins protectors dels avantbraços, polaines per a l'empenya del peu, turmell i davant cama.
- Cremes protectores específiques.
- Faixa per a esforços dors-lumbar.

COBERTES

COBERTES PLANES, INVERTIDES

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caigudes de persones a diferent nivell	M	G	3
▪ Caigudes de persones al mateix nivell	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes per manipulació	M	L	2
▪ Caiguda d'objectes	A	G	5
▪ Ensorrament de la superfície de recolzament	B	M	3
▪ Cops amb objectes o eines	B	L	1
▪ Cops o talls pel maneig d'eines manuals	M	G	3
▪ Atrapaments per o entre objectes	B	G	2
▪ Contactes tèrmics	B	G	2
▪ Contactes elèctrics	M	G	2
▪ Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	M	L	2
▪ Exposicions a radiacions	B	L	1
▪ Explosions	B	M	3
▪ Cremades (impermeabilitzacions en calent)	M	G	3
▪ O.R.: manipulació de materials abrasius	B	G	2
▪ Malalties causades per agents químics	B	L	1
▪ Malalties causades per agents físics	B	L	1

Mesures preventives:

- Els mitjans auxiliars utilitzats s'ajustaran a l'apartat "Mitjans Auxiliars" d'aquest Pla.
- S'establiran "camins de circulació" sobre les zones en procés de freguat o d'enduriment, formats per una amplada de 60 cm.
- Les planxes de polietilè, d'escuma i assimilables es tallaran sobre banc, només s'admeten talls sobre terra per petits ajustaments.
- Els recipients per a portar materials de closa, s'ompliran al 50% per tal d'evitar vessaments innecessaris.
- Existirà un magatzem especialment habilitat per als productes bituminosos i inflamables.
- Es conservarà perfectament al llarg del temps en servei, en ordre i net, el magatzem de productes inflamables, tenint cura que no quedi interrompuda la seva ventilació. A l'exterior, junt a l'accés, existirà un extintor de pols química seca.
- L'accés a la coberta es realitzarà mitjançant escales reglamentaries.



- Les bombones de gasos -butà o propà- dels llumets o encenedors de closa o de materials bituminosos, s'emmagatzemaran separades d'aquests en posició vertical i a l'obra.
- S'instal·laran indicadors de "Perill d'incendi per ús de bufadors o encenedors de gas" als accessos a la coberta, per tal de recordar aquest risc constantment al personal.
- Les planxes de materials aïllants lleugeres, s'hissaran a la coberta mitjançant safates suspeses a la grua, a la qual no se li hauran deixat anar els fleixos en que són servits pel fabricant. Aquestes safates, es governaran mitjançant caps, mai directament amb el cos o amb les mans.
- El responsable de seguretat comprovarà que han estat apagats els bufadors o encenedors a la interrupció de cada període de treball.
- L'hissat de la grava de rematada de la coberta es realitzarà sobre plataformes emplintades. Queden prohibits els excessos de càrrega que puguin ocasionar vessaments accidentats.
- Les plataformes d'hissat de grava o altres materials es governaran mitjançant caps, mai directament amb les mans o amb el cos.
- La grava es disposarà sobre coberta pel seu palejat i anivellament, evitant expressament les sobrecàrregues puntuals.
- Els plàstics, cartrons, papers i fleixos, procedents del diversos empaquetats, es recolliran immediatament després que s'hagin obert els paquets, per a la seva eliminació posterior.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè (preferible amb barbeta).
- Botes de seguretat.
- Botes de goma.
- Guants de cuir impermeabilitzat.
- Guants de goma o PVC.
- Cinturó de seguretat.
- Roba de feina.
- Vestits per a temps plujós.

A més, per a la manipulació de betums i asfalts en calent, s'utilitzaran:

- Botes de cuir.
- Polaines de cuir.
- Mandrins de cuir.
- Guants de cuir impermeabilitzat.

LLUERNES DE VIDRE RESISTENT

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caiguda de persones al mateix nivell.	M	L	2
▪ Caiguda de persones a diferent nivell.	M	G	3
▪ Enfonsament de la lluern.	B	M	3
▪ Talls pel maneig de ferralla.	B	G	2
▪ Cops pel maneig de ferralla.	B	G	2
▪ Contactes amb l'energia elèctrica	M	G	3

Mesures preventives:

- Els mitjans auxiliars utilitzats s'ajustaran a l'apartat "Mitjans Auxiliars" d'aquest Pla.
- S'estendrà sota la superfície de la lluern a construir, una xarxa de seguretat fermament amarrada als pilars circumdants. No han de ser possibles les caigudes lliures sobre la xarxa superiors als 6 m.
- L'encofrat sobre el qual es construirà la lluern, estarà format per una superfície quallada, a base de taulers de fusta, sobre puntals metàl·lics.
- Les escales de mà a utilitzar, seran del tipus tisora dotades de sabates antilliscants i cadeneta de control d'obertura màxima, per tal de garantir la seva estabilitat (sempre que s'estigui a menys de 2 m. d'altura sobre el rasant).



- S'encerclarà la lluernia construïda amb baranes sòlides de 90 cm. d'alçada, formades per passamans, llistó intermedi i sòcol, que no es desmuntaran fins a concloure el període d'enduriment i descimbrat o desencofrat.
- Les peces de vidre es pujaran a l'interior dels paquets en que els serveix el fabricant, perfectament empilats sobre plataformes emplintades, l'hissat es realitzarà mitjançant el ganxo de la grua. Els paquets seran amarrats o engabiats per tal d'evitar accidents per vessaments durant el transport.
- L'aplec de vidre per a la seva posta en servei a la cota de construcció s'efectuarà als llocs assenyalats prèviament.
- S'establiran cables perimetrals, tensos i fermament amarrats a llocs segurs de l'estructura, segons detall, en els quals amarrar mosquetó del cinturó de seguretat, durant els treballs de revisió o manteniment posteriors de la lluernia.
- S'estendran sota l'entramat metàl·lic, xarxes horitzontals de seguretat subjectes de l'estructura. No han de ser possibles les caigudes sobre la xarxa des d'alçades superiors a 6 m.
- S'establirà sota l'entramat, a una distància d'aquest de 60 cm., un empostissat sobre (puntals, cavallets metàl·lics, bastida tubular, etc.), per a que actuï com a suport des del qual sustentar-ne per tal de realitzar els treballs amb plena seguretat.
- S'establiran perimetralment a la lluernia, cables tensos de seguretat, amarrats a elements resistents, als quals enganxar el fiador dels cinturons de seguretat.
- S'instal·laran electrosoldats a l'entramat metàl·lic, i a la seva part inferior, els ancoratges, dels quals efectuar el penjament de les xarxes de protecció, per tal de realitzar posteriorment els serveis de manteniment i neteja de la lluernia.
- A 1,5 m. de distància al voltant de les claraboies o lluernies de les claraboies s'instal·larà una barana de protecció de caràcter definitiu, de 90 cm. d'alçada, per a seguretat durant el manteniment posterior de l'edifici.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè (preferible amb barbeta).
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o PVC
- Cinturó de seguretat.
- Roba de feina.

REVESTIMENTS

ENRAJOLATS

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Cops per maneig d'objectes o eines manuals.	B	L	1
▪ Talls pel maneig d'objectes amb arestes punxants o eines manuals.	M	G	3
▪ Caiguda de persones al mateix nivell.	M	L	2
▪ Caiguda de persones a diferent nivell.	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes a nivells inferiors.	B	G	2
▪ Talls als peus per trepitjades sobre runes i materials amb arestes tallants.	M	L	2
▪ Cossos estranys als ulls.	M	G	3
▪ Dermatitis per contacte amb el ciment.	B	G	2
▪ Contactes amb l'energia elèctrica.	B	G	2
▪ Afeccions respiratòries (tall mecànic).	M	G	3
▪ Sobreesforços.	M	G	3

Mesures preventives:

- Els mitjans auxiliars utilitzats s'ajustaran a l'apartat "Mitjans Auxiliars" d'aquest Pla.
- El tall de les plaquetes i altes peces ceràmiques s'executarà en via humida per tal d'evitar la formació de pols ambiental durant la tasca.



- El tall de les plaquetes i altes peces ceràmiques s'executarà en locals oberts, o a la intempèrie, per tal d'evitar respirar aire amb gran quantitat de pols.
- Els talls es netejaran de retalls i restes de pasta.
- Les bastides sobre cavallets a utilitzar, tindran sempre plataformes de treball d'amplada no inferior als 60 cm; 3 taulons travats entre sí.
- Es prohibeix utilitzar a mode de cavallets per a formar bastides, bidons, capses de materials, banyeres, etc.
- Es prohibeix l'ús de cavallets en balcons i terrasses sense protecció de caiguda des d'altura.
- Per a l'utilització de cavallets en balcons, terrasses, etc., s'instal·larà un tancament provisional format per peus drets falcats a terra i sostre, als quals s'amarraran taulons o barres formant una barana sòlida de 90 cm. d'alçada, mesurats des de la superfície de treball sobre cavallets. La barana constarà de passamans, llistó intermedi i sòcol.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux a una alçada sobre el terra d'uns 2 m.
- En els casos que s'hagin d'utilitzar portalàmpades portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 volts.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella, en prevenció del risc elèctric.
- Les deixalles s'apilaran ordenadament per a la seva evacuació mitjançant trompes.
- Es prohibeix llençar les deixalles directament pels forats de façana, o dels patis.
- Les capses de plaqueta, s'apilaran a les plantes repartides junt als talls on se les vagi a instal·lar, situades el més lluny possible dels vanos, per tal d'evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Les capses de plaqueta en aplec, mai es disposaran de forma que obstaculitzin els llocs de pas, per tal d'evitar els accidents per ensopegada.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè (obligatori per als desplaçaments per l'obra i en aquells llocs on existeixi risc de caiguda d'objectes).
- Botes de seguretat.
- Botes de goma amb puntera reformada.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o PVC.
- Ulleres antipols.
- Careta antipols amb filtre mecànic recanviable específic per al material a tallar.
- Cinturó de seguretat.
- Roba de feina.

APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERÀMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS,...)

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caiguda a diferent nivell	B	M	3
▪ Caiguda d'objectes	B	G	2
▪ Cops	M	G	3
▪ Talls	B	G	2
▪ Ferides	M	L	2
▪ Pols	M	L	2

Mesures preventives:

- Zones de treball netes i endreçades.
- Si els materials a utilitzar tinguessin arestes tallants, s'utilitzaran guants.
- No existirà un acopi excessiu a les plataformes de treball, i quan es tracti de material molt petit es mantindrà fins a la seva col·locació en recipients adequats.
- Es canviarà l'accés a l'edifici, quan hi s'hagi de treballar a la seva vertical o proximitats. En el cas de no ser possible, es protegirà amb una marquesina resistent a un possible impacte produït per caiguda d'objectes.



- L'elevació de les peces es realitzaran en els seus embalatges originals o en recipients adequats.
- Es recomana que el muntatge del aplacat es realitzi des de bastides tubulars en façana quan les peces son voluminoses i poc manejables.
- Quan existeixi forats verticals de façana, si es necessari retirar la protecció d'aquest, es resoparà immediatament un cop finalitzats els treballs.
- la descàrrega de materials, mai es farà directament sobre la bastida, sinó en planta o en plataformes de descàrrega. El personal que rebi la càrrega estarà dotat de cinturó de seguretat, que anclarà a punts sòlidament fixats.
- Es senyalitzarà i balitzarà les zones amb risc de caiguda o projecció de materials, de forma que no siguin accessibles. En cas de que el risc sigui a tercers, es preveuran marquesines i/o malles de protecció.
- Mentre que els elements no estiguin estrictament rebuts en el seu emplaçament definitiu, s'assegurarà la seva estabilitat amb anclatges provisionals.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè (obligatori per als desplaçaments per l'obra i en aquells llocs on existeixi risc de caiguda d'objectes).
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.

ARREBOSSATS I ENGUIXATS

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caigudes de persones a diferent nivell	B	M	3
▪ Caigudes de persones al mateix nivell	B	G	2
▪ Caiguda d'objectes per desplom	B	M	3
▪ Caiguda d'objectes per manipulació	B	L	1
▪ Caiguda d'objectes	M	G	3
▪ Trepitjades sobre objectes	M	G	3
▪ Cops contra objectes immòbils	A	L	3
▪ Cops amb elements mòbils de màquines	B	G	2
▪ Cops pel maneig d'eines o objectes manuals	M	L	2
▪ Projecció de fragments o partícules	M	L	2
▪ Contactes elèctrics	M	G	3
▪ Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	M	G	3
▪ Explosions	B	M	3
▪ Incendis	B	G	2
▪ Malalties causades per agents químics	M	G	3

Mesures preventives:

- Els mitjans auxiliars utilitzats s'ajustaran a l'apartat "Mitjans Auxiliars" d'aquest Pla.
- En tot moment es mantindran netes i ordenades les superfícies de trànsit i de recolzament per realitzar els treballs d'arrebossat, per tal d'evitar els accidents per rrelliscada.
- Les plataformes sobre cavallets per a executar enguixats i/o similars de sostres, tindran la superfície horitzontal i quallada de taulons, evitant esglaons i forats que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Quan les plataformes de treball siguin mòbils (bastida penjada, plataforma de treball sustentada mitjançant elements pneumàtics o per cabrestants moguts per accionament elèctric, etc.) s'empraran dispositius de seguretat que evitin el seu lliscament involuntari.
- Les bastides per arrebossats d'interiors es formaran sobre cavallets. Es prohibeix l'ús d'escales, bidons, piles de material, etc. per a aquestes finalitats, per tal d'evitar accidents per treballar sobre superfícies insegures.
- Es prohibeix l'ús de cavallets en balcons o terrasses sense protecció contra caigudes des d'alçada.



- Es penjaran elements fermes de l'estructura, cables en els quals amarrar el fiador del cinturó de seguretat per realitzar treballs sobre cavallets en llocs amb risc de caiguda des d'alçada.
- Per a la utilització de cavallets en balcons o terrasses s'instal·larà un tancament provisional format per "peus drets" falcats a terra i sostre, als quals s'amarraran taulons formant una barana sòlida de 90 cm. d'alçada, mesurat sobre la superfície de treball sobre la bastida. La barana constarà de passamans, llistó intermedi i sòcol.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux a una alçada sobre el terra d'uns 2 m.
- En els casos que s'hagin d'utilitzar portalàmpades portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 voltis.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella, en prevenció del risc elèctric.
- Les "mires" (regles, taulons, etc.) es carregaran a l'espatlla si fos el cas, de tal forma que al caminar, l'extrem del davant es trobi a una alçada per sobre del casc de qui el transporta, per tal d'evitar els cops amb altres operaris i ensopegades entre obstacles.
- El transport de "mires" sobre carretons s'efectuarà lligant fermament el paquet de mires al carretó, per tal d'evitar els accidents pel desplomament de les mires.
- És prohibida la simultaneïtat de treballs en la mateixa vertical.
- El transport de sacs d'aglomerants o d'àrids es realitzarà preferentment sobre carretó de mà per tal d'evitar sobre esforços.
- S'acordonarà la zona en que pugui caure pedra durant les operacions de projecció de "pinyolet" sobre morters, mitjançant cinta de banderoles i rètols de prohibit el pas.
- Els sacs d'aglomerants, ciments diversos o àrids, s'apilaran ordenadament repartits junt als talls on es vagi a utilitzar, el més separats possible de les obertures, per tal d'evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs d'aglomerants, ciments diversos o àrids, es disposaran de forma que no obstrueixin els llocs de pas, per tal d'evitar accidents per ensopegada.
- S'estendran cables amarrats a "punts forts" a la zona de coberta, als quals amarrar el fiador del cinturó de seguretat, per a realitzar els arrebossats i similars des de bastides penjades a façanes, patis i forats d'ascensors.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè (obligatori per als desplaçaments per l'obra i en aquells llocs on existeixi risc de caiguda d'objectes).
- Botes de seguretat.
- Botes de goma amb puntera reformada.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o PVC.
- Ulleres de protecció contra gotes de morter i assimilables.
- Cinturó de seguretat.
- Roba de feina.

APLACATS EXTERIORS

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caiguda a diferent nivell	B	M	3
▪ Caiguda d'objectes	M	G	3
▪ Cops	M	G	3
▪ Talls	B	G	2
▪ Ferides	M	L	2
▪ Pols	M	L	2

Mesures preventives:

- Zones de treball netes i endreçades.
- Si els materials a utilitzar tinguessin arestes tallants, s'utilitzaran guants.



- No existirà un acopi excessiu a les plataformes de treball, i quan es tracti de material molt petit es mantindrà fins a la seva col·locació en recipients adequats.
- Es canviarà l'accés a l'edifici, quan hi s'hagi de treballar a la seva vertical o proximitats. En el cas de no ser possible, es protegirà amb una marquesina resistent a un possible impacte produït per caiguda d'objectes.
- L'elevació de les peces es realitzaran en els seus embalatges originals o en recipients adequats.
- Es recomana que el muntatge del aplacat es realitzi des de bastides tubulars en façana quan les peces son voluminoses i poc manejables.
- Quan existeixi forats verticals de façana, si es necessari retirar la protecció d'aquest, es resoparà immediatament un cop finalitzats els treballs.
- la descàrrega de materials, mai es farà directament sobre la bastida, sinó en planta o en plataformes de descàrrega. El personal que rebi la càrrega estarà dotat de cinturó de seguretat, que anclarà a punts sòlidament fixats.
- Es senyalitzarà i balitzarà les zones amb risc de caiguda o projecció de materials, de forma que no siguin accessibles. En cas de que el risc sigui a tercers, es preveuran marquesines i/o malles de protecció.
- Mentre que els elements no estiguin estrictament rebuts en el seu emplaçament definitiu, s'assegurarà la seva estabilitat amb anclatges provisionals.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè (obligatori per als desplaçaments per l'obra i en aquells llocs on existeixi risc de caiguda d'objectes).
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.

CELS RASOS SOBRE GUIES O RIELLS

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Cops durant la manipulació de les planxes, guies i lames.	M	G	3
▪ Talls pel maneig d'objectes o eines manuals (riells i guies).	M	G	3
▪ Caiguda de persones al mateix nivell.	M	L	2
▪ Caiguda de persones a diferent nivell.	M	G	3
▪ Cossos estranys als ulls.	M	G	3
▪ Contactes amb l'energia elèctrica.	M	G	3
▪ Sobreexforços	B	G	2

Mesures preventives:

- Els mitjans auxiliars utilitzats s'ajustaran a l'apartat "Mitjans Auxiliars" d'aquest Pla.
- En tot moment es mantindran netes i ordenades les superfícies de trànsit i de recolzament per realitzar els treballs, per tal d'evitar els accidents per rrelliscada.
- Les escales de mà a utilitzar, seran del tipus tisora dotades de sabates antilliscants i cadeneta de control d'obertura màxima, per tal de garantir la seva estabilitat (sempre que s'estigui a menys de 2 m. d'altura sobre el rasant).
- Les plataformes de treball sobre cavallets tindran un ample mínim de 60 cm. (3 taulons travats entre si i als cavallets).
- La instal·lació dels cels rasos s'efectuarà des de plataformes ubicades sobre una bastida tubular (a més de 2 m. d'alçada), que estaran recercats d'una barana sòlida de 90 cm. d'alçada, formada per passamans, barra intermèdia i sòcol.
- Les plataformes tubulars sobre rodes, no s'utilitzaran fins abans de pujar-hi, haver-ne ajustat els frens de rodadura, per tal d'evitar els accidents per moviments indesitjables.
- Les bastides a construir per a la instal·lació dels cels rasos, es muntaran sobre cavallets. Es prohibeix expressament la utilització de bidons, piles de materials, escales recolzades a les parets, etc.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 200 lux mesurats a una alçada aproximada de 2 m. sobre el paviment.
- Les superfícies de treball per a instal·lar cels rasos sobre rampes i escales, seran horitzontals.



- S'estendran cables de seguretat ancorats a punts forts de l'estructura als quals ancorar els fiadors dels cinturons de seguretat en els talls propers a forats amb risc de caiguda des d'alçada, forats d'escala, patis semicoberts, interiors, etc.
- S'instal·laran xarxes tenses de seguretat ancorades entre els forjats d'alçades correlatives, per controlar el risc de caiguda des d'alçada en els talls de construcció dels cels rasos sobre guies en rampes d'escala, patis, terrasses, etc.
- Es prohibeix ascendir en escales de mà (recolzades o de tisora), a replans i trams d'escales sense estar subjecte el cinturó de seguretat a un punt ferm de l'estructura.
- En els casos que s'hagin d'utilitzar portalàmpades portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 voltis.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella, en prevenció del risc elèctric.
- El transport de guies de longitud superior als 3 m. es realitzarà mitjançant dos operaris.
- Es obligatori tenir el casc al lloc de feina i la seva utilització en els desplaçaments de l'obra.
- Es prohibeix abandonar directament sobre el paviment, objectes tallants i assimilables, per tal d'evitar els accidents per trepitjada d'objectes.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè (obligatori per als desplaçaments per l'obra).
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Ulleres contra-projeccions.
- Cinturó de seguretat.
- Cinturó portaeines.
- Roba de feina.

PINTURA I ENVERNISAT

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caiguda de persones al mateix nivell.	B	L	1
▪ Caiguda de persones a diferent nivell.	M	G	3
▪ Caigudes al buit (pintura de façanes i similars).	M	L	2
▪ Cops per objectes.	M	L	2
▪ Contactes amb l'energia elèctrica.	B	G	2
▪ Cossos estranys als ulls (gotes de pintura, motes de pigments).	M	G	3
▪ Intoxicacions per treballs en atmosferes nocives.	M	G	3
▪ Sobreexforços	B	G	2
▪ Els derivats de la ruptura de les mànegues de compressors (flagel·lació)	B	L	1
▪ Contacte amb substàncies corrosives (corrosions i dermatitis).	B	L	1
▪ Fatiga muscular.	B	L	1
▪ Soroll	M	L	2

Mesures preventives:

- Es farà el màxim per evitar el contacte directe de pintures amb la pell, per la qual cosa es dotarà els treballadors que realitzin l'emprimació, de peces de treball adequades, que els protegeixin d'esquitxades i permetin la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquitxades, granota de treball, guants de neoprè, botes de seguretat i en els casos que es necessiti, cinturó de seguretat).
- Els mitjans auxiliars utilitzats s'ajustaran a l'apartat "Mitjans Auxiliars" d'aquest Pla.
- Les pintures, els vernissos, els dissolvents, etc., s'emmagatzemaran als llocs assenyalats prèviament amb el títol de "Magatzem de pintures", mantenint-se sempre la ventilació per "tirada d'aire", per tal d'evitar els riscos d'incendis i intoxicacions.
- S'instal·larà un extintor de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.



- Sobre la fulla de la porta d'accés al magatzem de pintures, vernissos, dissolvents, etc., s'instal·larà un senyal de "perill d'incendis" i un altre de "prohibit fumar".
- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'apilaran sobre taulons de repartiment de càrregues en evitació de sobrecàrregues innecessàries i excessives.
- Es prohibeix emmagatzemar pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables amb els recipients mal tapats, per tal d'evitar accidents per la formació d'atmosferes tòxiques o explosives.
- Els emmagatzemaments de recipients amb pintura que contingui nitrocel·lulosa, es realitzaran de tal forma que pugui realitzar-se el volteig periòdic dels recipients, per tal d'evitar el risc d'inflamació.
- S'evitarà la formació d'atmosferes nocives mantenint-se sempre ventilat el local que s'estigui pintant portes obertes o finestres.
- S'estendran cables de seguretat amarrats als punts forts segons plànols, dels quals amarrar el fiador del cinturó de seguretat en les situacions de risc de caiguda des d'alçada.
- Les bastides per a pintar tindran una superfície de treball d'una amplada mínima de 60 cm. (tres taulons travats), per tal d'evitar els accidents per treballs sobre superfícies estretes.
- Es prohibeix la formació de bastides a base de bidons, piles de materials, caixes i similars, per tal d'evitar els accidents per treballs sobre superfícies insegures.
- Es prohibeix la formació de bastides d'un sol tauló recolzat en els graons de dues escales de mà, tant les de recolzament lliure com les de tisora, per tal d'evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- Es prohibeix la utilització en aquesta obra, de les escales de mà als voladís, terrasses, tribunes, viseres, sense haver comprovat prèviament els mitjans de protecció col·lectiva, per tal d'evitar els risc per caigudes al buit.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux mesurats a una alçada aproximada de 2 m.
- En els casos que s'hagin d'utilitzar portalàmpades portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 volts.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les operacions de fregat amb paper de vidre, després de plastificats o imprimats, mitjançant màquina de fregar elèctrica de mà, s'executaran sempre sota ventilació per "corrent d'aire", per tal d'evitar el risc de respirar pols amb suspensió.
- L'abocada de pigments en el suport, aquós o dissolvent es realitzarà des de la menor alçada possible, en evitació d'esquitxades i formació d'atmosferes polsegoses.
- Es prohibeix fumar o menjar en les estances on s'estigui pintant amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics.
- S'advertirà al personal encarregat de manejar, dissolvents orgànics o pigments tòxics de la necessitat d'una profunda higiene personal, mans i cara, abans de realitzar qualsevol tipus d'ingestió.
- Es prohibeix de realitzar treballs de soldadura i oxitall en llocs pròxims als talls on s'utilitzin pintures inflamables, per tal d'evitar el risc d'explosió o d'incendi.
- Es prohibeix realitzar "proves de funcionament" de les instal·lacions; (canonades de pressió, equips motobombes, calderes, conductes, etc.) durant els treballs de pintura de senyalització o de protecció de conductes, canonades de pressió, equips motobombes, etc.
- El magatzem de pintures disposarà de ventilació.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè (per a desplaçaments per l'obra).
- Careta amb filtre mecànic específic recanviable.
- Careta amb filtre químic específic recanviable (per a atmosferes tòxiques i dissolvents orgànics).
- Guants de PVC llargs (per a remoure pintura a braç).
- Ulleres de seguretat.
- Calçat antilliscant.
- Barret protector contra pintura pel cabell.
- Roba de feina.
- Altres.



PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULÓ)

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caigudes de persones a diferent nivell	B	M	3
▪ Caigudes de persones al mateix nivell	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes per manipulació	B	L	1
▪ Caiguda d'objectes	B	G	2
▪ Cops amb elements mòbils de màquines	M	G	3
▪ Talls pel maneig d'elements amb arestes tallants	M	G	3
▪ Projecció de fragments o partícules	M	L	2
▪ Atrapaments per o entre objectes	B	G	2
▪ Sobreesforços	B	G	2
▪ Contactes elèctrics	M	G	3
▪ Inhalació o ingestió de substàncies nocives	M	G	3
▪ Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	M	G	3
▪ Explosions	B	M	3
▪ Incendis	B	G	2
▪ Afeccions reumàtiques per humitats als genolls	M	G	3
▪ Dermatitis per contacte amb el ciment	M	G	3
▪ Pols.	M	L	2
▪ O.R.: manipulació de materials abrasius	A	L	3
▪ Malalties causades per agents químics	M	G	3

Mesures preventives:

- Els mitjans auxiliars utilitzats s'ajustaran a l'apartat "Mitjans Auxiliars" d'aquest Pla.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux mesurats a una alçada aproximada de 1,5 m. sobre el paviment.
- El tall de les peces de paviment s'executarà en via humida, per evitar les lesions per treballar en atmosferes polsegoses.
- En els casos que s'hagin d'utilitzar portalàmpades portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 volts.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les peces del paviment s'hissaran a les plantes sobre plataformes emplintades, correctament emplintades dins de les caixes de subministrament que no es trencaran fins que no s'hagi d'utilitzar el seu contingut. El conjunt empilat, es fleixarà o lligarà a la plataforma d'hissat o transport, per tal d'evitar els accidents per vessament de càrrega.
- Les peces de paviment soltes, rajoles de formigó, gra rentat, panot hidràulic, terratzos i similars, s'hissaran perfectament emplintades a l'interior de gàbies de transport per tal d'evitar accidents per reliscada de la càrrega.
- Als llocs de trànsit de persones, s'acotaran amb corda de banderoles les superfícies recentment enrajolades, per evitar accidents per caigudes.
- Les capsos o paquets de paviment s'apilaran a les plantes linealment i repartits junt als talls, on es vagin a instal·lar, el més lluny possible de les obertures per tal d'evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Les capsos o paquets de paviment, mai es disposaran de forma que obstaculitzin els llocs de pas, per tal d'evitar els accidents per ensopegada.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació intern d'obra, es tancarà l'accés indicant-ne itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els llocs en fase de poliment es senyalitzaran mitjançant rètols de "perill, paviment lliscant".
- Les polidores i abrillantadores a utilitzar, tindran el manillar de maneig revestit de material aïllant a la electricitat.
- Les polidores i abrillantadores estaran dotades d'argolla de protecció antiatrapaments o abrasions, per contacte amb els raspalls, pedres i papers de vidre.



- Les operacions de manteniment i substitució o canvi de raspalls, pedres o papers de vidre, s'efectuarà sempre amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica" per tal d'evitar els accidents per risc elèctric.
- Els llots, producte dels polits, seran apartats sempre cap a zones de no pas i eliminats immediatament de la planta.
- Es penjaran cables de seguretat ancorats a punts forts de l'estructura, dels quals amarrar el fiador del cinturó de seguretat per a realitzar els treballs d'instal·lació del graonat definitiu de les escales, tribunes i similars sense instal·lació de la barana definitiva.
- Els forats de les escales estran protegits per xarxes verticals abans de l'inici dels treballs.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè (obligatori per als desplaçaments per l'Obra i en aquells llocs on existeixi risc de caiguda d'objectes).
- Botes de seguretat.
- Botes de goma amb puntera reformada.
- Genolleres impermeables encoixinades.
- Mandrí impermeable.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o PVC
- Polaines impermeables.
- Cinturó-faixa elàstica de protecció de la cintura.
- Cinturó portaeines.
- Cinturó de seguretat.
- Roba de feina.

A més per al tall de peces amb serra circular en via seca:

- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Careta antipols amb filtre mecànic recanviable específic per al material de tallat.
- Altres.

PAVIMENTS AMB MARBRES, TERRATZOS. LLOSETES I SIMILARS

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caigudes de persones a diferent nivell	B	M	3
▪ Caigudes de persones al mateix nivell	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes per manipulació	B	L	1
▪ Caiguda d'objectes	B	G	2
▪ Cops amb elements mòbils de màquines	M	G	3
▪ Talls pel maneig d'elements amb arestes tallants	M	G	3
▪ Projecció de fragments o partícules	M	L	2
▪ Atrapaments per o entre objectes	B	G	2
▪ Sobreesforços	B	G	2
▪ Contactes elèctrics	M	G	3
▪ Inhalació o ingestió de substàncies nocives	M	G	3
▪ Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	M	G	3
▪ Explosions	B	M	3
▪ Incendis	B	G	2
▪ Afeccions reumàtiques per humitats als genolls	M	G	3
▪ Dermatitis per contacte amb el ciment	M	G	3
▪ Pols.	M	L	2
▪ O.R.: manipulació de materials abrasius	A	L	3
▪ Malalties causades per agents químics	M	G	3

Mesures preventives:



- El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Els mitjans auxiliars utilitzats s'ajustaran a l'apartat "Mitjans Auxiliars" d'aquest Pla.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux mesurats a una alçada aproximada de 1,5 m. sobre el paviment.
- El tall de les peces de paviment s'executarà en via humida, per evitar les lesions per treballar en atmosferes polsegoses.
- El tall de peces amb cerra circular o rotaflex (radial) es tindrà molt de compte amb la projecció de partícules, per la qual cosa s'ha de fer a un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i cas de no ser així, s'haurà d'apantallar la zona de tall.
- En els casos que s'hagin d'utilitzar portalàmpades portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 volts.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les peces del paviment s'hissaran a les plantes sobre plataformes emplintades, correctament emplintades dins de les caixes de subministrament que no es trencaran fins que no s'hagi d'utilitzar el seu contingut. El conjunt empilat, es fleixarà o lligarà a la plataforma d'hissat o transport, per tal d'evitar els accidents per vessament de càrrega.
- Les peces de paviment soltes, rajoles de formigó, gra rentat, panot hidràulic, terratzos i similars, s'hissaran perfectament emplintades a l'interior de gàbies de transport per tal d'evitar accidents per reliscada de la càrrega.
- Als llocs de trànsit de persones, s'acotaran amb corda de banderoles les superfícies recentment enrajolades, per evitar accidents per caigudes.
- Les capsos o paquets de paviment s'apilaran a les plantes linealment i repartits junt als talls, on es vagin a instal·lar, el més lluny possible de les obertures per tal d'evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Les capsos o paquets de paviment, mai es disposaran de forma que obstaculitzin els llocs de pas, per tal d'evitar els accidents per ensopegada.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació intern d'obra, es tancarà l'accés indicant-ne itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30kg.
- Els llocs en fase de poliment es senyalitzaran mitjançant rètols de "perill, paviment lliscant".
- Les polidores i abrillantadores a utilitzar, tindran el manillar de maneig revestit de material aïllant a la electricitat.
- Les polidores i abrillantadores estaran dotades d'argolla de protecció antiatrapaments o abrasions, per contacte amb els raspalls, pedres i papers de vidre.
- Les operacions de manteniment i substitució o canvi de raspalls, pedres o papers de vidre, s'efectuarà sempre amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica" per tal d'evitar els accidents per risc elèctric.
- Els llots, producte dels polits, seran apartats sempre cap a zones de no pas i eliminats immediatament de la planta.
- Es penjaran cables de seguretat ancorats a punts forts de l'estructura, dels quals amarrar el fiador del cinturó de seguretat per a realitzar els treballs d'instal·lació del graonat definitiu de les escales, tribunes i similars sense instal·lació de la barana definitiva.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense clavilles mascle-femella.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè (obligatori per als desplaçaments per l'obra i en aquells llocs on existeixi risc de caiguda d'objectes).
- Botes de seguretat.
- Botes de goma amb puntera reformada.
- Genolleres impermeables encoixinades.
- Mandrí impermeable.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o PVC
- Polaines impermeables.



- Cinturó-faixa elàstica de protecció de la cintura.
- Cinturó portaeines.
- Cinturó de seguretat.
- Roba de feina.

A més per al tall de peces amb serra circular en via seca:

- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Careta antipols amb filtre mecànic recanviable específic per al material de tallat.
- Altres.

PAVIMENT VINÍLIC

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Talls pel maneig d'eines manuals (tisores, tallants, ganivets).	M	G	3
▪ Caiguda de persones al mateix nivell.	M	L	2
▪ Caiguda de persones a diferent nivell.	M	G	3
▪ Cops i punxades a les mans per ús de grapadores o martells.	M	L	2
▪ Cossos estranys als ulls.	M	G	3
▪ Contactes amb l'energia elèctrica.	B	G	2
▪ Sobreesforços.	B	G	2
▪ Intoxicació, per dissolvents, coles, etc.	A	G	4
▪ Incendi	B	M	3

Mesures preventives:

- Els mitjans auxiliars utilitzats s'ajustaran a l'apartat "Mitjans Auxiliars" d'aquest Pla.
- En tot moment es mantindran nets i endreçats els llocs de treball, per tal d'evitar els accidents per ensopegades o per trepitjades sobre objectes tallants o punxants.
- En la formació de plataformes de treball, es prohibeixen expressament utilitzar bidons, taules, piles de material, escales recolzades sobre paraments, etc., per tal d'evitar els accidents per treball sobre superfícies inestables.
- Es prohibeix ascendir a escales de mà, recolzades o de tisora, en replans i trams d'escales, sense estar subjecte amb el cinturó de seguretat a un punt ferm.
- El transport de paquets de rastrells, rotlles de tela, moqueta, goma-espuma, etc. es realitzarà mitjançant dos operaris per tal d'evitar els accidents per interferències, ensopegades i sobreesforços.
- Durant l'ús de coles i dissolvents, es mantindrà constantment un corrent d'aire suficient per la renovació constant i evitar les possibles intoxicacions.
- S'establirà al lloc senyalat als plànols el magatzem per a les coles i dissolvents. Aquest magatzem, mantindrà sempre ventilació constant mitjançant tirada continua d'aire.
- Queda prohibit mantenir o emmagatzemar pots de dissolvents o coles sense estar perfectament tancats, per evitar la formació d'atmosfera nocives.
- Els paviments s'emmagatzemaran totalment separats dels dissolvents i coles, per tal d'evitar possibles incendis.
- S'instal·laran rètols de perill d'incendi i de prohibit fumar, sobre la porta d'accés als magatzems de coles i dissolvents i als productes tèxtils.
- S'instal·laran dos extintors de pols polivalent A, B, C, ubicats cada un al costat de cada porta de magatzem, el de dissolvents i el de productes tèxtils.
- Es prohibeix abandonar directament sobre el terra tallants, tisores, ganivets i grapadores, amb la fi d'evitar ensopegades, talls o punxades.
- Es obligatori tenir el casc al lloc de feina i la seva utilització per a realitzar desplaçaments per les zones de l'obra, en fases, amb risc de caiguda d'objectes o de cops.

Proteccions personals:



- Casc de polietilè (obligatori per als desplaçaments per l'obra).
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Guants de PVC o goma.
- Genolleres encoixinades.
- Careta amb filtre químic recanviable, específic pel dissolvent o cola a utilitzar.
- Faixa elàstica de subjecció de cintura.
- Roba de feina.

PAVIMENTS A BASE DE FUSTA

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Talls pel maneig d'eines de tall.	M	G	3
▪ Caiguda de persones al mateix nivell.	M	L	2
▪ Caiguda de persones a diferent nivell.	B	G	2
▪ Cremades per maneig de bufadors.	B	G	2
▪ Contactes amb l'energia elèctrica.	B	G	2
▪ Sobreesforços.	B	G	2
▪ Incendi	B	M	3

Mesures preventives:

- Els mitjans auxiliars utilitzats s'ajustaran a l'apartat "Mitjans Auxiliars" d'aquest Pla.
- El tall de la fusta mitjançant serra circular s'executarà situant-se l'operari a sotavent, per tal d'evitar de respirar els productes de tall en suspensió.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux mesurats a una alçada aproximada de 1,5 m. sobre el paviment.
- En els casos que s'hagin d'utilitzar portalàmpades portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 volts.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Els paquets de lames de fusta seran transportats per un mínim de dos homes, per tal d'evitar accidents per descontrol de la càrrega.
- En els accessos a zones en fase d'empostissat, s'instal·laran rètols de "prohibit el pas, superfície irregular", per tal de prevenir les caigudes al mateix nivell.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació intern de l'obra, es tancarà el seu accés, indicant-ne accessos alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els llocs en fase de refregat amb paper de vidre de la fusta romandran constantment ventilats per tal d'evitar la formació d'atmosfera nocives per pols de fusta.
- Les màquines de fregar a utilitzar, estaran dotades de doble aïllament i/o connexió a terra de totes les seves parts metàl·liques per tal d'evitar els accidents per contacte amb l'energia elèctrica.
- Les polidores a utilitzar tindran el manillar de maneig i control revestit de material aïllant de l'electricitat, per tal d'evitar els accidents per contacte amb l'energia elèctrica.
- Les polidores a utilitzar estaran dotades d'argolla de protecció antiatrapaments o abrasions per contactes amb papers de vidre o els raspalls.
- Les serradures produïdes, seran escombrades mitjançant raspalls i eliminades immediatament de les plantes.
- Les operacions de manteniment i substitució de papers de vidre, s'efectuaran sempre amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica".

Proteccions personals:

- Casc de polietilè (obligatori per als desplaçaments per l'obra i en aquells llocs on existeixi risc de caiguda d'objectes).



- Botes de seguretat.
- Genolleres encoixinades.
- Guants de cuir.
- Ulleres de seguretat contra projeccions.
- Faixa elàstica de protecció de la cintura.
- Cinturó portaeines.
- Roba de feina.
- Altres.

COL·LOCACIÓ DE PARQUET FLOTANT SOBRE CARTÓ O PLANXA AÏLLANT

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caigudes de persones al mateix nivell	M	L	2
▪ Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	B	L	1
▪ Projecció de fragments o partícules	M	G	3
▪ Sobreesforços	B	G	2
▪ Contactes elèctrics	B	M	3
▪ Inhalació o ingestió de substàncies nocives	B	G	2
▪ Contactes amb substàncies càustiques i/o corrosives	B	G	2
▪ Malalties causades per agents químics	B	G	2

Mesures preventives:

- Per accedir als diferents forjats per la rampa d'escala es realitzarà l'esglaonat definitiu.
- El tall de peces per al paviment es realitzarà en un lloc humit per evitar lesions als pulmons degudes a la pols aixecada.
- El tall de peces de paviments amb serra en ambient sec, s'executarà situant el treballador a sotavent, per evitar, en el que sigui possible, respirar els productes resultants del tall.
- Quan es realitzin talls amb serra circular, s'executaran en un lloc en què el pas de persones sigui mínim i, si no és així, s'apantallarà la zona de treball, per preveure accidents per projecció de partícules.
- El manteniment i la substitució o canvi de raspalls o papers d'escat de polidores i abrillantadores es realitzarà amb les màquines desconnectades de la xarxa elèctrica.
- Els llocs en fase d'escatat, romandran contínuament ventilats per evitar la formació d'atmosferes nocives (o explosives) per pols de fusta.
- Les restes produïdes pels treballs seran escombrats amb raspalls i eliminats immediatament de les plantes. Es disposaran en cada planta petits contenidors per emmagatzemar els residus generats, que s'hauran d'evacuar pels muntacàrregues.
- El material s'emmagatzemarà prop de pilars i parets de càrrega de forma repartida per evitar sobrecàrregues perilloses a les zones de menor capacitat portant.
- Els sacs i palets de paviment només s'obriran en el moment de la seva utilització.
- Quan una passa quedi tallat temporalment pels treballs de pavimentació interior, se senyalitzarà una passa alternatiu.
- Se senyalitzaran i limitaran amb cintes plàstiques les superfícies amb substàncies pastoses (procedents del polit dels paviments).
- En els talls amb l'ungla portapalets, s'evitarà la introducció de mans i peus en els elements mòbils, i es tindrà especial atenció en no situar el peu sota el palet.
- Es disposaran extintors de pols químic sec.

Proteccions personals:

- Ulleres amb muntura de material plàstic dotades de protectors laterals ventilats.
- Màscara activa per a pols.
- Màscara de goma adaptable a la cara dotades de dues vàlvules per a filtres intercanviables específics.
- Casc de seguretat de polietilè, dotat d'arnès graduable contra cops.
- Guants de loneta i cuir.
- Guants de làtex per a treballs humits.



- Calçat de seguretat, dotat de plantilla i puntera d'acer.
- Calçat de seguretat de goma, dotat de plantilla i puntera d'acer.
- Calçat de seguretat, dotat de plantilla i puntera d'acer, antilliscant.
- Roba de treball de caràcter general, composta per unitat de granota o bus de treball.
- Roba específica per facilitar la visibilitat de l'operari, composta per armilla de material plàstic dotat de bandes fluorescents.
- Genolleres de goma per a treballs al sòl específics.
- Faixa per a esforços dors-lumbar.
- Canelleres per a esforços.

PAVIMENTS DE FORMIGÓ FRATESSAT

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caiguda a mateix nivell	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes per desplom	B	G	2
▪ Caiguda d'objectes per manipulació	B	L	1
▪ Cops contra objectes immòbils	M	L	1
▪ Cops amb elements mòbils de màquines (Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de formigat)	M	G	3
▪ Sobreessors	M	G	3
▪ Exposicions a temperatures extremes	M	G	3
▪ Contactes tèrmics	M	G	3
▪ Contactes amb substàncies càustiques i/o corrosives (Risc causat pel contacte de la pell amb el formigó)	M	G	3
▪ Incendis (Risc causat per l'emanació de gasos provinents de la massa d'asfalt calent, que poden aconseguir el punt d'autoignició)	B	G	2
▪ Atropellaments, cops i topades contra vehicles	M	G	3
▪ Accidents de trànsit	B	M	3

Mesures preventives

- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant els senyals de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra, i especialment als casos necessaris de tall del trànsit viari. Aquest operari haurà d'estar dotat de les senyals manuals de "stop" i de "direcció obligatòria".
- Durant l'estès d'àrids per les subbases i bases mitjançant camions, s'haurà de tenir la precaució en les maniobres marxa enrere, seran auxiliades mitjançant un senyalitzador.
- En cas d'estès i anivellació dels àrids mitjançant motonivelladora, s'haurà de tenir la precaució que aquesta disposi de llums i senyals sonores intermitents i clàxon, per a senyalitzar la marxa enrere, per evitar atropellaments de personal auxiliar.
- Durant la maniobra d'abocament de formigó amb la canaleta s'ha d'evitar el moviment incontrolat d'aquesta, per aquest motiu, serà guiada per un operari.
- Utilitzaran les màquines d'allissar els operaris amb els coneixements necessaris.

Proteccions personals:

- Cascos de seguretat homologats.
- Ulleres de protecció.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma de seguretat.
- Botes de seguretat de sola alta (preferiblement de fusta).
- Granota de treball.
- Granota de treball cenyit i tancat.
- Cinturó antivibratori.
- Guant de goma (neoprè).



TANCAMENTS PRACTICABLES DE FUSTA, METÀL·LICS

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caigudes de persones a diferent nivell	M	G	3
▪ Caigudes de persones al mateix nivell	M	G	3
▪ Caiguda i col·lapse de bastides	B	G	2
▪ Caiguda d'objectes per desplom	B	G	2
▪ Caiguda d'objectes per manipulació	B	L	1
▪ Caiguda d'objectes	A	G	3
▪ Caigudes d'elements de vidre sobre les persones o les coses	B	G	2
▪ Trencament fortuït de vidre durant el transport a braços o en acopi manual del vidre i tall per ajust.	B	G	2
	M	G	3
▪ Trepitjades sobre objectes punxants	M	G	3
▪ Torçaments i traumatisme similars	B	L	1
▪ Cops contra objectes immòbils	M	G	2
▪ Cops amb elements mòbils de màquines	B	G	2
▪ Cops amb objectes o eines	B	G	2
▪ Cops per caiguda de càrrega suspesa	M	G	3
▪ Cops, talls i esgarrinxades produïdes per màquines, estris de treball, etc.	M	G	3
▪ Talls al utilitzar les serres i maquinària manual	M	G	3
▪ Talls a mans, braços i peus en el transport de vidres	M	G	3
▪ Els derivats de talls fortuïts de plaques de vidre	B	G	2
▪ Projecció de fragments o partícules	B	L	1
▪ Atrapaments per o entre objectes	M	G	3
▪ Sobreesforços	M	G	3
▪ Contactes elèctrics	B	G	2
▪ Contactes elèctrics indirectes	B	G	2
▪ Inhalació o ingestió de substàncies nocives	B	L	1
▪ Ambient pulverigen	B	L	1
▪ Contaminació acústica	B	G	2
▪ Incendis	A	L	3
▪ O.R.: manipulació de materials abrasius	M	G	3
▪ Malalties causades per agents químics	M	G	3
▪ Lumbàlgia per sobreesforços, lesions a mans i peus, etc.			
▪ Els riscos a tercers derivats a la intromissió descontrolada de persones a l'obra durant les hores dedicades tant a producció com a descans			

Mesures preventives:

- Els mitjans auxiliars utilitzats s'ajustaran a l'apartat "Mitjans Auxiliars" d'aquest Pla.
- Els bastiments de base (bastiments, portes de pas, tapajuntes, sòcols) es descarregaran en blocs perfectament fleixats o lligats mitjançant eslingues del ganxo de la grua.
- Els aplecs de tancament de fusta i metàl·lics s'ubicaran en els llocs interiors o exteriors, definits prèviament, per tal d'evitar accidents per interferències.
- En tot moment es mantindran lliures els passos o camins d'intercomunicació interior i exterior de l'obra.
- Els bastiments de base o bastiments directes, etc., s'hissaran a les plantes amb els blocs fleixats mitjançant el muntacàrregues de l'obra. A l'arribada a la planta d'ubicació es deixaran anar els fleixos i es descarregaran a mà.
- Els bastiments de base o bastiments, fulles de porta, etc., s'hissaran a les portes en blocs fleixats o lligats, suspesos del ganxo de la grua mitjançant eslingues. Una vegada a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregaran a mà.
- Els bastiments de base o els bastiments, es repartiran immediatament per la planta per a la seva ubicació definitiva segons el replanteig efectuat, vigilant-ne que el seu apuntalament, falcament, estampiment, etc., sigui segur; és a dir, que impedeixi que es desplomin al rebre un lleuger cop.
- S'escombraran els talls conforme es rebin i elevin els envans per tal d'evitar els accidents per trepitjades sobre runes o claus.



- Les bastides sobre cavallets per “aixecar façanes” des de l’interior de l’obra, no s’instal·laran a alçades que anul·lin la protecció que proporciona el propi mur que es construeix.
- Es desmuntaran aquelles proteccions que obstaculitzin el pas dels bastiments i similars, únicament en el tram necessari. Una vegada “passats” els bastiments, es reposarà immediatament la protecció.
- Els retalls i encenalls produïts durant els ajustaments es recolliran i s’eliminaran mitjançant les trompes d’abocada o mitjançant safates o plataformes emplintades via ganxo de la grua.
- Abans de la utilització d’una màquina-eina, l’operari haurà d’estar proveït del document exprés d’autorització del maneig d’aquesta determinada màquina.
- Abans de la utilització de qualsevol, màquina-eina es comprovarà que es trobi, en òptimes condicions i amb tots els mecanismes i protectors de seguretat, instal·lat en bon estat, per tal d’evitar accidents.
- Els bastiments seran rebuts per un mínim d’una quadrilla, en evitació de cops, caigudes o bolcades.
- Els llistons horitzontals inferiors, contra deformacions, s’instal·laran a una alçada al voltant dels 60 cm. S’executaran en fusta blanca preferentment, per a fer-los més visibles i evitar accidents per ensopegades.
- Els llistons inferiors antideformacions es desmuntaran immediatament, després d’haver acabat el procés d’enduriment de la part de rebuda del bastiment de base o del bastiment directe, per a que cessi el risc d’ensopegada i caigudes.
- El penjament de fulles de porta o finestres, s’efectuarà per un mínim de dos operaris. Per tal d’evitar accidents per desequilibri, bolcada, cops i caigudes.
- Els trams de lames de fusta transportats a espatlles per un sol home, aniran inclinats cap endarrere, procurant que la punta que va per davant, estigui a una alçada superior a la d’una persona, per tal d’evitar accidents per cops a altres operaris.
- Es prohibeix utilitzar a mode de cavallet els bidons, capsos, piles de material o similars, per tal d’evitar els accidents per treballs sobre superfícies insegures.
- El xapat inferior en fusta de tribunes, voladius, etc., s’executarà una vegada instal·lada una xarxa de seguretat estesa tensa entre la tribuna superior i la que serveixi de recolzament.
- El xapat inferior en fusta de tribunes, voladius, etc., no s’executarà fins a haver instal·lat una protecció formada per “peus drets” falcats a terra i sostre, als quals s’amarraran taulons o barres formant una barana de 90 cm. d’alçada mesurada des de la superfície de treball, sobre els cavallets. La barana constarà de passamans, llistó intermedi i sòcol.
- Es disposaran ancoratges de seguretat als brancals de les finestres per a amarrar-hi els fiadors dels cinturons de seguretat durant les operacions d’instal·lació de fulles de finestra o similars.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux mesurats a una alçada aproximada de 2 m.
- En els casos que s’hagin d’utilitzar portalàmpades portàtils s’efectuarà utilitzant “portalàmpades estancs amb mànec aïllant” i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 voltis.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d’alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les bastides per a executar el xapat de sostres, independentment de la seva alçada, tindran la plataforma de treball anivellada i quallada de taulons de tal forma que, no hi existeixin graons ni forats que puguin originar ensopegades o caigudes.
- Els bastiments de finestra sobre bastiments de base, seran perfectament apuntalats per tal d’evitar bolcades tant interiors com cap a l’extrem.
- Les operacions de fregat amb paper de vidre mitjançant màquina de fregar elèctrica manual, s’executaran sempre sota ventilació per “corrent d’aire”, per tal d’evitar els accidents per treballar a l’interior d’atmosfera nocives.
- El magatzem de coles i vernissos s’ubicarà al lloc definit als plànols, tindrà ventilació directa i constant, un extintor de pols química seca junt a la porta d’accés i sobre aquesta un senyal de “perill d’incendi” i un altre de “prohibit fumar”, per tal d’evitar possibles incendis.
- Es prohibeix expressament l’anul·lació de pressa de terra de les màquines o eines. S’instal·larà a cada una d’elles una “enganxina” en tal sentit, si no estan dotades de doble aïllament.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.



- Guants de goma o PVC
- Ulleres antiprojeccions.
- Careta de seguretat amb filtre específic recanviable per a pols de fusta, de dissolvents o de coles.
- Cinturó de seguretat.
- Roba de feina.
- Altres.

MUNTATGE DE VIDRE

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Talls a mans, braços o peus durant les operacions de transport i ubicació manual del vidre.	M	G	3
▪ Caiguda de persones al mateix nivell.	B	L	1
▪ Caiguda de persones a diferent nivell.	M	G	3
▪ Els derivats del trencaments fortuït de les planxes de vidre.	M	G	3
▪ Els derivats dels mitjans auxiliars a utilitzar.	M	G	3
▪ Contactes elèctrics.	M	G	3
▪ Sobreesforços per sustentació d'elements pesats.	B	L	1

Mesures preventives:

- Els mitjans auxiliars utilitzats s'ajustaran a l'apartat "Mitjans Auxiliars" d'aquest Pla.
- Els aplecs de vidre s'ubicaran en els llocs assenyalats als plànols sobre jaços de taulons.
- A nivell de rasant s'acotarà amb corda de banderoles la vertical dels paraments en els quals s'estigui envirant, per tal d'evitar el risc de talls o cops a les persones per fragments de vidre després.
- Es prohibeix romandre o treballar en la vertical d'un tall d'instal·lació de vidre.
- Es mantindran lliures de fragments de vidre els talls, per tal d'evitar el risc de talls.
- Els vidres es tallaran a la mida adequada per a cada forat en el local assenyalat a tal efecte.
- La manipulació de les planxes de vidre s'executarà amb l'ajuda de ventoses de seguretat.
- El vidre "presentat" als tancaments corresponents, es rebrà i acabarà d'instal·lar immediatament, per tal d'evitar el risc d'accidents per trencaments.
- Els vidres ja instal·lats, es pintaran d'immediat a base de pintura a la calç, per a significar la seva existència.
- Els vidres a les plantes s'emmagatzemaran als llocs prèviament assenyalats, sobre jaços de taulons, en posició quasi vertical, lleugerament decantats contra un determinat parament. Se senyalitzarà l'entorn amb calç i rètols de "precaució vidre".
- El Responsables de Seguretat, s'assegurarà que els passadissos i "camins interns" a seguir amb el vidre, estiguin sempre expedit; és a dir, sense mànegues, cables i acopis diversos que dificultin el transport i puguin causar accidents.
- Les planxes de vidre transportades a mà se les mourà sempre en posició vertical per tal d'evitar accidents per trencament.
- Quan el transport de vidre s'hagi de fer a mà per camins poc il·luminats o a contrallum, els operaris seran guiats per un tercer, per tal d'evitar el risc de topada i trencament.
- La instal·lació de vidre de murs cortina o similars es realitzarà des de l'interior de l'edifici. Subjecte l'operari amb el cinturó de seguretat, amarrat als ganxos de seguretat dels brancals.
- Les bastides que s'hagin d'utilitzar per la instal·lació dels vidres a les finestres, estaran protegides per la seva part davantera; la que dona cap a la finestra, per una barana sòlida de 90 cm. d'alçada, mesurats des de la plataforma de treball, formada per passamans, llistó intermedi i sòcol, per tal d'evitar el risc de caigudes al buit durant els treballs.
- Es prohibeix d'utilitzar a mode de cavallet, els bidons, capsos, piles de material o similars, per tal d'evitar els treballs realitzats sobre superfícies inestables.
- Es disposaran ancoratges de seguretat als brancals de les finestres, als quals amarrar el fiador del cinturó de seguretat durant les operacions d'envirament.
- Es prohibeix els treballs amb vidre en règims de temperatures inferiors als 0º.
- Es prohibeixen els treballs amb vidre sota règims de vent fort.



Proteccions personals:

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Guants/manoples de cuir.
- Polaines de cuir i mandrí.
- Canelleres de cuir que cobreixin el braç.
- Cinturó de seguretat.
- Roba de feina.
- Altres.

AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caiguda de persones a diferent nivell	M	G	3
▪ Caiguda de persones al mateix nivell	B	L	3
▪ Caiguda d'objectes o elements per manipulació (eines manuals)	M	L	2
▪ Caiguda d'objectes o elements despresos (durant operacions d'elevació de materials)	M	G	3
▪ Talls i cops per objectes o eines	M	L	2
▪ Projecció de fragments o partícules	B	G	3
▪ Atrapaments per o entre objectes (maniobres de recepció)	M	G	3
▪ Sobreesforços	B	G	3
▪ Contactes tèrmics	A	L	3
▪ Contacte amb substàncies càustiques o corrosives	M	G	3
▪ Exposicions a pols i contaminants químics	B	L	3
▪ Exposició a temperatures extremes	B	L	3
▪ Exposicions a radiacions no ionitzants (radiació solar, soldadura, etc)	M	G	3

Mesures preventives:

- Cal donar la formació i informació adequada als treballadors.
- A cada moments l'obra es mantindrà neta i ordenada; amb aquesta finalitat, els plàstics, cartrons, papers i fleixos procedents dels diversos empaquetats es recolliran immediatament després d'obrir els paquets per a la seva posterior evacuació.
- Es desfaran els paquets a mesura que es vagin utilitzant, apilant els embolcalls i eliminant-los regularment.
- Les planxes de poliestirè es tallaran sobre banc, i només seran admesos talls sobre el terra per realitzar els petits ajusts.
- Totes les plaques lleugeres superiors a 1,5 m hauran de ser transportades per dues persones, i el seu apilament horitzontal es farà sobre soles a una alçada inferior a 1m subjectant-les perquè no volin.
- La projecció de determinats aïllaments provoquen al·lèrgies, per aquest motiu, el personal encarregat de la seva col·locació a l'obra portarà els elements de protecció i el vestuari adequat per evitar possibles contactes amb material.
- La projecció de l'aïllament es realitzarà per via humida. S'evitarà la inhalació directa de la pols en suspensió mitjançant la utilització de mascaretes de protecció adequades.
- Es tindran extintors de fàcil accés durant la fase de soldat de teles. Es desplaçaran a mesura que avancin els treballs.
- Els recipients que transportin líquids de segellament (betums, asfalts, morters, silicones) s'ompliran en un 50%, de manera que no es produeixin abocaments innecessaris.
- Si s'utilitzen productes inflamables i bituminosos, s'habilitarà una zona d'emmagatzematge habilitada per aquets productes, on també hi haurà un extintor de pols química seca.
- Si l'aplec de les bombes es realitza dintre d'un espai tancat, cal garantir la seva ventilació. Es vetllarà a cada moment per l'estat de les mànegues d'alimentació de gas dels encenedors de segellament i es procurarà que les bombes estiguin sobre una superfície horitzontal, de peu i a l'ombra.

Proteccions personals:



- Casc de seguretat de polietilè, dotat d'arnès graduable contra cops.
- Guants de loneta i cuir.
- Calçat de seguretat, dotat de plantilla i puntera d'acer.
- Roba de treball de caràcter general, composta per unitat de granota o bus de treball.
- Roba impermeable fabricada en material plàstic o sintètic en diversos colors, termosoldat.
- Faixa per a esforços dors-lumbars.
- Canelleres per a esforços.
- Arnès, per a sistema anticaiguda.

MUNTATGE DE PANELLS AÏLLANTS RÍGIDS DE POLIESTIRÉ

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caigudes de persones a diferent nivell	M	G	3
▪ Caigudes de persones al mateix nivell	M	L	2
▪ Caiguda d'objectes per manipulació	M	L	2
▪ Caiguda d'objectes despresos	M	L	2
▪ Cops per objectes o eines	M	L	2
▪ Atrapament per o entre objectes	B	G	2
▪ Sobreesforços	B	G	2
▪ Exposició a temperatures extremes	M	G	3
▪ Contactes amb substàncies càustiques i/o corrosives	B	G	2

Mesures preventives:

- Els plàstics, cartons, paper i fleixos procedents del diversos empaquetatges, es recolliran tan aviat s'hagin obert els paquets per la seva posterior eliminació.
- Els panells de poliestiré expandit s'hissaran a les seves plataformes de transport, mitjançant el ganxo de la grua, sense trencar els fleixos o embolcalls de plàstic amb els que són subministrats pel fabricant, en prevenció d'accidents per caiguda de la càrrega.
- Els materials elevats es repartiran uniformement, sobre llistons de fusta, per evitar sobrecàrregues, falcats per evitar que rodin, i ordenats per zones de treball.
- Es paralitzaran els treballs en cobertes quan existeixin glaçades, pluges fortes o vents iguals o superior a 50 Km/h.
- Per conèixer aquesta última dada, s'atendran els avisos dels mitjans de comunicació sobre previsions i velocitat del vent en cas d'advertir perill a causa d'aquest fenomen meteorològic. Quan s'interrompin els treballs per aquest últim motiu, hauran de retirar-se els materials i les eines que puguin pendre's.
- No s'iniciaran els treballs fins que no s'hagin instal·lat les mesures de protecció col·lectiva.
- Els treballs sobre la coberta, es comprovarà l'existència als seus accessos de rètols de "Perill, camini sobre les corretges" i "Camini sobre les plataformes de circulació".

Proteccions personals:

- Màscara de goma adaptable a la cara dotades de dues vàlvules per a filtres intercanviables específics.
- Protecció del cap contra el fred; gorra de llana tipus marí, gorra de tela folrat amb llana acrílica, dotat d'orelleres ajustables per cobrir les orelles.
- Casc de seguretat de polietilè, dotat d'arnès graduable contra cops.
- Guants de loneta i cuir.
- Guants de làtex per a treballs humits.
- Calçat de seguretat, dotat de plantilla i puntera d'acer.
- Calçat de seguretat de goma, dotat de plantilla i puntera d'acer.
- Calçat de seguretat, dotat de plantilla i puntera d'acer, antilliscant.
- Roba de treball de caràcter general, composta per unitat de granota o bus de treball.
- Roba impermeable fabricada en material plàstic o sintètic en diversos colors, termosoldat.
- Roba específica per facilitar la visibilitat de l'operari, composta per armilla de material plàstic dotat de bandes fluorescentes.



- Cremes hidratants.
- Cremes protectores específiques.
- Faixa per a esforços dors-lumbar.
- Canelleres per a esforços.
- Arnès, per a sistema anticaiguda.
- Anticaiguda, automàtic.
- Línia de vida horitzontal tensada de corda.

INSTAL·LACIONS ELECTRICITAT I TELECOMUNICACIONS

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caigudes a peu pla i d'alçada	M	G	3
▪ Caiguda i col·lapse de bastides	M	G	3
▪ Talls al utilitzar les serres i maquinaria manual	M	G	3
▪ Torçaments i traumatismes similars	M	G	3
▪ Contactes elèctrics directes	M	G	3
▪ Contactes elèctrics indirectes	M	G	3
▪ Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció	B	M	3
▪ Mal comportament de les preses de terra	B	M	3
▪ Cremades per encenedors	M	G	3
▪ Cremades, incendis i electrocucions per connexions directes sense elements mascle-femella	B	M	3
▪ Explosió dels bufadors, botelles de gas, etc	B	M	3
▪ Els propis de la soldadura autògena	B	M	3
▪ Dermatitis per contacte amb fibres de vidre (climatització)	B	G	2
▪ Caigudes pels buits de muntacàrregues	B	M	3
▪ Cops talls i esgarrinxades, produïdes per màquines, estris de treball, etc	M	G	3
▪ Ambient pulverigen	B	G	2
▪ Contaminació acústica	B	L	1
▪ Lumbàlgia per sobreesforços, lesions a mans i peus, cossos estranys als ulls.	M	G	3
▪ Derivats de treballs en atmosferes nocives (pintura, vernís , etc.)	B	G	2
▪ Els riscos a tercers derivats de la intromissió descontrolada de persones a l'obra durant les hores dedicades tant a producció com a descans	M	G	3

Mesures preventives:

- El muntatge d'aparells elèctrics serà instal·lat per personal especialitzat.
- Per evitar risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors.
- Els aplecs de material es realitzaran al lloc predeterminat per aquest ús, i en tot moment es mantindran nets els passos interiors i exteriors de l'obra.
- Les zones estaran ben il·luminades amb la utilització de mitjans i accessoris elèctrics homologats.
- Les zones de treball es netejaran diàriament.
- No s'utilitzaran bastides de cavallet al llindar de forjats, si abans no s'ha procedit a la instal·lació de xarxes de seguretat.
- Abans d'utilitzar la maquinària es comprovarà que es troba en perfectes condicions i amb tots els mecanismes de protecció i seguretat instal·lats i en bon estat.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux a una alçada aproximada de 2m.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics a quadres d'alimentació sense la utilització de clavilles mascle - femella.
- Es prohibeix l'anul·lació de la presa de terra de les màquines.
- Es prohibeix la utilització de bidons, caixa de materials, etc. com cavallets de bastida.
- És obligatori tenir el casc al lloc de treball per la utilització en qualsevol desplaçament per l'obra.



- Les escales de ma a utilitzar seran del tipus de tisora dotades de sabates antilliscants i cadena limitadora d'obertura.
- Les proves de funcionament de la xarxa elèctrica seran anunciades a tot el personal d'obra abans de ser iniciades.
- Es prohibeix utilitzar els fleixos dels paquets com a cordes per a càrrega.
- Es reposaran les proteccions dels forats de forjats un cop realitzat l'aploamat dels conductes verticals, evitant així el risc de caiguda.
- El lloc destinat a emmagatzemat bombones de butà per bufadors i similars estarà permanentment ventilat i tindrà un extintor a la porta.
- Es prohibeix treballar o restar en llocs de trànsit de grans peces suspeses . S'instal·laran senyals de "Perill pas de càrregues suspeses" sota els indrets destinats a aquest us.
- Les canonades pesades seran transportada per un mínim de dos homes.
- Per evitar la connexió accidental a la xarxa de la instal·lació elèctrica de l'edifici, l'últim cablejat que s'executarà serà el que vagi del quadre general al de la companyia subministradora, guardant a un lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims a instal·lar-se.
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica, seran anunciades a tot el personal abans d'iniciar-se, per evitar accidents.
- Abans de fer entrar a càrrega la instal·lació elèctrica, s'haurà de fer una revisió a fons de les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments dels quadres elèctrics, d'acord amb el Reglament Electrònic de Baixa Tensió.
- Es prohibeix fer massa (connectar la pinça), a part de les instal·lacions, per evitar contactes elèctrics.
- No es deixaran conductes de coure o elements que el continguin junt amb l'acetilè, ja que es produeix "Acetilur de coure²" que és un compost explosiu.
- Els treballs a ubicar a alçades considerables s'instal·laran sobre bastides tubulars amb plataformes de treball de 60 cm. d'amplada, rodejats de baranes de 90 cm. formades per un passamà, llisto intermedi i marxapeu.

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

- La secció del cablejat serà sempre l'adequada per la càrrega elèctrica que ha de suportar, en funció del càlcul realitzat per les màquines i il·luminació prevista.
- Els fils tindran una funda protectora aïllant sense defectes apreciables.
- La distribució general des de el quadre d'obra fins als subquadres s'efectuarà amb cable antihumitat segons el R.E.T.B.T.
- L'estesa de cables i mànegues s'efectuarà a una alçada mínima de 2m en llocs de vianants i 5 m en els de vehicles, mesurats des de el nivell de paviment.
- Els empalmaments entre mànegues sempre estaran elevats, quedant prohibit mantenir-los al terra, i es realitzaran amb connexions estanques normalitzades.
- El recorregut del subministre provisional elèctric no coincidirà amb el de la xarxa provisional d'aigua.
- Les mànegues d'allargament provisional des de els quadres s'empalmaran amb connexions normalitzades estanques antihumitat o fundes normalitzades termoretràctils.
- Els subquadres i quadres seran tipus intempèrie metàl·lics o de PVC, segons norma UNE 20324. a més a més, tot i ésser d'intempèrie estaran protegits amb una visera de la pluja.

Així mateix, si són metàl·lics estaran connectats a terra.

- Les maniobres a executar en el quadre elèctric general s'efectuaran amb una banqueta de maniobra o estora aïllant, calculats per realitzar la maniobra amb seguretat.
- Els quadres elèctrics tindran preses de corrent per connexions normalitzades blindades per intempèrie.
- Cada presa de corrent subministrarà energia elèctrica a un sol aparell, màquina-eina.
- La tensió sempre estarà a l'endoll femella, mai al mascle, per evitar contactes directes.
- La instal·lació tindrà tots aquells interruptors automàtics que el càlcul requereixi.
- Totes les línies i les màquines elèctriques estaran protegides per un disjuntor diferencial.
- Les parts metàl·liques de l'equip elèctric estaran dotades de posta a terra.
- la il·luminació dels talls serà sempre l'adequada per realitzar els treballs de seguretat, i a ser possible, de forma creuada per evitar ombres.



- El personal encarregat del manteniment serà electricista acreditat, en possessió del carnet d'instal·lador.
- Es prohibeixen reparacions o revisions sota tensió. Abans de començar la reparació es desconectarà la màquina de la xarxa elèctrica, instal·lant en el lloc de connexió un cartell visible "No connectar, operaris treballant a la xarxa".

CARACTERÍSTIQUES DEL GRUP ELECTROGEN

- El neutre del grup electrogen estarà connectat al terra, segons REBT.
- El grup electrogen estarà dissenyat de tal forma que les persones no quedin exposades a perills en el muntatge, utilització i manteniment.
- Les diferents parts del grup, així com els seus elements constitutius han de poder resistir, a la llarga, els esforços als quals hauran de ser sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en condicions normals d'utilització.
- Quan existeixin parts del grup electrogen la pèrdua de subjecció de les quals pugui originar perills, disposen de complements addicionals per evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- En les parts accessibles del grup no poden existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Les superfícies del grup que puguin ocasionar danys a les persones per contacte directe amb elles, degut a la seva elevada temperatura, hauran d'estar adequadament protegides mitjançant aïllaments i pantalles tèrmiques eficaces.
- S'ha de dur a terme les mesures necessàries per evitar incendis o explosions, per mitjà de catalitzadors, superfícies antiespurnes, aïllaments de circuits, vàlvules antiretorn o dispositius antideflagrants de provada eficàcia
- Es disposarà dels aïllaments, postes a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavaments i senyalitzacions, que previnguin de l'exposició a riscos de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- El grup electrogen en el que durant el seu funcionament normal es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar previstos de sistemes eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats a sistemes d'evacuació dels mateixos.
- El seu disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortiguació dels sorolls i vibracions produïdes a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, així com els nocius per les persones circumdants. En particular, s'utilitzarà un grup dels anomenats silenciosos.
- La posada en marxa de la màquina només serà possible quan estiguin garantides les condicions de seguretat per les persones i/o les coses amb conseqüències de pèrdua patrimonial per l'empresa així com per el propi equip o màquina.
- La posada en marxa del grup, si pot implicar perill, només serà possible per una acció voluntària de l'operador sobre els adequats òrgans de marxa. Si es tracta de màquines o equips de funcionament automàtic, hauran de disposar d'embrague o enclavament eficaç que garanteixin la suficiència dels elements de seguretat i/o protecció.
- Els òrgans de posada en marxa han de ser fàcilment accessibles per els treballadors, han d'estar situats lluny de les zones de perill, i protegits de forma que s'evitin accionaments involuntaris.
- Si el grup electrogen s'atura, encara que sigui de forma momentània, per un fallo en la seva alimentació d'energia, i la seva posada en marxa inesperada pot suposar perill, no podrà posar-se en marxa automàticament al ser restablerta l'alimentació d'energia.
- Si la parada del grup es produeix per l'actuació d'un sistema de protecció, la nova posada en marxa només serà possible després de restablir les condicions de seguretat i previ condicionament de l'òrgan que ordena la posada en marxa.
- En tot grup electrogen ha d'existir un dispositiu manual que permeti al final de la seva utilització la seva posada en condicions de la major seguretat (grup parat). Aquest dispositiu ha d'assegurar en una sola maniobra la interrupció de totes les funcions del grup, excepte que l'anul·lació d'alguna d'elles pugui donar lloc a perill per les persones i/o coses.
- Tot grup electrogen que pugui necessitar ser parat el més ràpidament possible, amb el fi d'evitar o minimitzar els possibles danys, haurà d'estar dotat d'un sistema de parada d'emergència.



- El grup electrogen haurà d'estar dissenyat per a que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, en lo possible des de llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat d'eliminar els sistemes de protecció.
- Aquestes actuacions es faran sempre amb el grup sense funcionament.

Proteccions personals:

- Casc homologat.
- Botes de seguretat.
- Ulleres antipols i antipartícules.
- Guants de cuir per a manipulació de materials en general.
- Manoples de cuir.
- Canelleres de cuir que cobreixin el braç.
- Mandil.
- Botes i vestit d'aigua.
- Roba de treball.
- Cinturó de seguretat.
- Cinturó porta eines.

INSTAL·LACIÓ DE LA FONTANERIA I APARELL SANITARIS

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caigudes de persones al mateix nivell	M	G	3
▪ Caigudes de persones a diferent nivell	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes per desplom	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes per manipulació	B	L	1
▪ Caiguda d'objectes	M	G	3
▪ Cops contra objectes immòbils	M	L	2
▪ Cops amb elements mòbils de màquines	M	G	3
▪ Cops amb objectes o eines	M	L	2
▪ Talls a les mans per objectes i/o eines	M	G	3
▪ Atrapaments entre peces pesades	B	G	2
▪ Trepitjades sobre objectes punxants	M	G	3
▪ Projecció de fragments o partícules	M	L	2
▪ Sobreesforços	M	G	3
▪ Contactes tèrmics	B	G	2
▪ Contactes elèctrics	M	G	3
▪ Exposicions a radiacions	M	G	3
▪ Explosió (del bufador, ampolles de gasos líquats, bombones)	B	M	3
▪ Les inherents a l'ús de la soldadura autògena	B	G	2
▪ Cremades	B	G	2
▪ Incendis	B	G	2
▪ Malalties causades per agents físics	M	G	3

Mesures preventives:

- El magatzem destinat als aparells sanitaris, (inodors, bidets, banyeres, lavabos, piletes, piques i assimilables), s'ubicarà al lloc senyalat en els plànols, estarà dotat de porta i pany.
- Es prohibeix utilitzar els fleixos dels paquets com agafadors de càrrega.
- Els blocs dels aparells sanitaris "fleixats sobre bateas", es descarregaran fleixats amb l'ajuda del ganxo de la grua. La càrrega serà guiada per dos operaris mitjançant els dos caps que penjaran d'ella, per evitar els riscos de cops i atrapaments.
- Els blocs dels aparells sanitaris, un cop rebuts a les plantes es transportaran directament al lloc d'ubicació, per evitar accidents per obstacles en les vies de pas intern, (o extern), de l'obra.
- El taller-magatzem s'ubicarà en el lloc senyalat en el lloc senyalat pels plànols; estarà dotat de porta, ventilació per "corrent d'aire" i il·luminació artificial en el seu cas.



- El transport de seccions de canonada a espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap endarrere, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'altura d'un home, per tal d'evitar cops i ensopegades amb altres operaris en llocs poc il·luminats (o il·luminats a contrallum).
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant que s'aixequin estelles durant el seu ús. (Les estelles poden originar punxades i talls a les mans).
- Es reposaran les proteccions dels forats dels forjats una vegada realitzat l'aplomament, per la instal·lació de conductes verticals, evitant així, el risc de caiguda. L'operari/s d'aplomament realitzarà la feina subjecte amb un cinturó.
- Es vorejaran amb baranes de 90 cm. d'altura els forats dels forjats per a pas de tubs que no es puguin cobrir després de finalitzat l'aplomament, per tal d'evitar els riscos de caiguda.
- Es mantindran nets de casquets i retalls els llocs de treball. Es netejaran conforme s'avanci, apilant-ho per al seu posterior abocament per les trompes, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- Es prohibeix soldar amb plom en llocs tancats. Sempre que s'hagi de soldar amb plom s'establirà una corrent d'aire de ventilació, per evitar el risc de respirar productes tòxics.
- El local destinat a emmagatzemar les bombones (o ampolles) de gasos líquats, s'ubicarà en el lloc senyalat en els plànols; tindrà ventilació constant per "corrent d'aire", porta amb pany de seguretat i il·luminació artificial en el seu cas.
- La il·luminació elèctrica del local on s'emmagatzemin les ampolles o bombones de gasos líquats s'efectuarà mitjançant mecanismes estancs antideflagants de seguretat.
- Sobre la porta del magatzem de gasos líquats s'establirà una senyal normalitzada de "perill explosió" i una altra de "prohibit fumar".
- Al costat de la porta del magatzem de gasos líquats s'instal·larà un extintor de pols química seca.
- La il·luminació dels talls de fontaneria serà d'un mínim de 100 lux mesurats a una altura sobre el nivell del paviment, al voltant dels 2 m.
- La il·luminació elèctrica mitjançant portàtils s'efectuarà mitjançant "mecanismes estancs de seguretat" amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta.
- Es prohibeix l'ús d'encenedors i bufadors junt a materials inflamables.
- Es prohibeix abandonar encenedors i bufadors encesos.
- Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura per tal d'evitar incendis.
- Les ampolles o bombones de gasos líquats, es transportaran i romandran en els carros portabotelles.
- S'evitarà soldar amb les ampolles o bombones de gasos líquats exposades al sol.
- S'instal·larà un cartell de prevenció al magatzem de gasos líquats i al taller de fontaneria amb la següent llegenda: "NO UTILITZI ACETILÈ PER SOLDAR COURE O ELEMENTS QUE EL CONTINGUIN, ES PRODUUEIX "ACETILUR DE COURE" QUE ÉS EXPLOSIU".
- Les instal·lacions de fontaneria en (balcons, tribunes, terrasses, etc. –vostè defineix-) seran executades un cop aixecades les baranes definitives.
- La instal·lació de "limaollas o limatesas" a les cobertes inclinades, s'efectuarà amarrant el fiador del cinturó de seguretat al cable d'amarre estès per a aquest fi a la coberta.
- El transport de material sanitari, s'efectuarà a espatlla, apartant cuidadosament els aparells trencats, així com els seus fragments per al seu transport a l'abocador.
- El material sanitari es transportarà directament des del seu lloc d'aplec fins al lloc d'emplaçament, procedint al seu muntatge immediat.
- La ubicació "in situ" dels aparells sanitaris (banyeres, bidets, inodors, piques i assimilables) serà efectuada per un mínim de tres operaris; dos controlen la peça mentre el tercer la rep, per evitar els accidents per caiguda dels aparells.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè (preferible amb barbeta).
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Mandil de cuir.
- Roba de treball.
- Guants de goma, o de PVC.
- Roba per a temps plujós (o per controlar fugues d'aigua).



A més, en el tall de soldadura s'utilitzarà:

- Ulleres de soldador.
- Elm de soldador.
- Pantalla de soldadura de mà.
- Mandil de cuir.
- Canelleres de cuir que protegeixin els braços.
- Manyoples de cuir i polaines de cuir.

INSTAL·LACIÓ DE GASOS, COMBUSTIBLES, I FLUIDS

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caigudes de persones al mateix nivell	M	G	3
▪ Caigudes de persones a diferent nivell	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes per manipulació	B	G	2
▪ Caiguda d'objectes per manipulació	B	L	1
▪ Caiguda d'objectes	M	G	3
▪ Cops amb elements mòbils de màquines	M	G	3
▪ Cops amb objectes o eines	M	L	2
▪ Talls a les mans per objectes o eines	M	G	3
▪ Atrapaments entre peces pesades	B	G	2
▪ Projecció de fragments o partícules	M	L	2
▪ Sobreexforços	M	G	3
▪ Contactes tèrmics	B	G	2
▪ Contactes elèctrics	M	G	3
▪ Exposició a radiacions	M	G	3
▪ Explosió del bufador (o de la bomba de gas líquid)	B	M	3
▪ Les inherents a l'ús de soldadura elèctrica, oxiacetilènica i oxitall	B	M	3
▪ Malalties causades per agents físics	M	G	3

Mesures preventives:

- Disposar d'itineraris preestablerts i balissats per al personal així com el disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte
- Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior
- Assegurar les escales de mà
- Preparació i manteniment de les superfícies de treball
- Organització de les zones de pas i emmagatzematge
- No realitzar treballs a la mateixa vertical
- Planificació d'àrees i llocs de treball
- Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions
- Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment
- Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses
- No balancejar les càrregues suspeses
- Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals
- Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic
- Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra
- Substituir lo manual per lo mecànic
- Planificació de compra i programa de manteniment d'eines
- Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines
- Evitar processos de manipulació de materials a obra
- Evitar processos de tallat de materials a l'obra
- Formació específica dels treballadors
- Evitar processos d'ajust en obra
- Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials
- No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses



- Adequació dels recorreguts de la maquinària
- Procediment d'utilització de la maquinària
- Ús de recolzaments hidràulics
- Elecció dels equips de manteniment
- Paletització i eines ergonòmiques
- Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza
- Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables
- Suspensió de les feines en condicions extremes
- Rotació dels llocs de treball
- Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides
- Evitar procés de soldadura a l'obra
- No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos
- Elecció i manteniment de les eines elèctriques
- Formació i habilitació específica per a cada eina
- Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció
- Revisió de la posta a terra
- Realitzar els treballs sobre superfícies seques
- Disposar de quadres elèctrics secundaris
- Evitar processos de divisió de material en sec
- Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent
- Elecció dels materials al disseny del projecte
- Disposar de dispositius d'alarma
- Ventilació de les zones de treball
- Substituir els materials amb substàncies nocives
- No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)
- Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas
- Evitar unions de mangueres amb filferros
- Revisió periòdica dels equips de treball
- Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure
- No fumar
- Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial
- Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques
- Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues
- Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball
- Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball
- Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment
- Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris
- En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió

Proteccions personals:

- Casc de polietilè.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Mandil de cuir.
- Roba de treball.
- Guants de goma o de PVC.
- Vestits per a temps plujós (o per controlar fugues).

A més, en el tall de soldadura s'usarà:

- Ulleres de soldador (sempre l'ajudant).
- Elm de soldador.
- Pantalla de soldadura de mà.
- Mandil de cuir.



- Canelleres de cuir que protegeixin els braços.
- Manoples de cuir.
- Polaines de cuir.

INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caigudes de persones al mateix nivell	M	G	3
▪ Caigudes de persones a diferent nivell	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes per manipulació	B	G	2
▪ Caiguda d'objectes per manipulació	B	L	1
▪ Caiguda d'objectes	M	G	3
▪ Cops amb elements mòbils de màquines	M	G	3
▪ Cops amb objectes o eines	M	L	2
▪ Talls a les mans per objectes o eines	M	G	3
▪ Atrapaments entre peces pesades	B	G	2
▪ Projecció de fragments o partícules	M	L	2
▪ Sobreesforços	M	G	3
▪ Contactes tèrmics	B	G	2
▪ Contactes elèctrics	M	G	3
▪ Exposició a radiacions	M	G	3
▪ Explosió del bufador (o de la bomba de gas líquat)	B	M	3
▪ Les inherents a l'ús de soldadura elèctrica, oxiacetilènica i oxital	B	M	3
▪ Malalties causades per agents físics	M	G	3

Mesures preventives:

- L'aplec dels elements dels radiadors s'ubicarà al lloc senyalat als plànols.
- Els blocs d'elements de calefacció, es descarregaran fleixats sobre "bateas" emplantades amb ajuda del ganxo de la grua. La càrrega serà guiada per dos homes mitjançant els caps de guia que penjaran d'ella, per evitar el risc d'abocament de la càrrega i talls a les mans.
- Els blocs d'elements de calefacció es rebran fleixats sobre les seves "bateas" a les plantes. Els operaris d'ajuda de descàrrega, governaran la càrrega mitjançant els caps de guia. Es prohibeix guiar la càrrega directament amb les mans, per evitar el risc de talls a les mans o de caigudes al buit per moviment oscil·latori de la càrrega.
- Els blocs d'elements de calefacció, un cop rebuts a les plantes, es deslligaran i transportaran directament al lloc d'ubicació.
- El taller-magatzem s'ubicarà al lloc senyalat als plànols; estarà dotat de porta, ventilació per "corrent d'aire" i il·luminació artificial en el seu cas (Aquest magatzem pot ubicar-lo a l'interior de l'edifici).
- El transport de canonades a espatlla per un sol home, es realitzarà inclinant la càrrega cap endarrere, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'altura d'un home, per evitar cops i ensopegades amb altres operaris en llocs poc il·luminats (o il·luminats a contrallum).
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant que es formin estelles durant el seu ús (les estelles poden ocasionar punxades i talls a les mans).
- Es reposaran les proteccions dels forats dels forjats un cop realitzat l'aploamat per a la instal·lació dels conductes verticals-columnes, per eliminar el risc de caigudes. Els operaris realitzaran la feina subjectes amb el cinturó.
- S'envoltarà amb baranes de 90 cm. d'altura els forats dels forjats per al pas de tubs, que no puguin ser coberts després de l'aploamat, per eliminar el risc de caigudes.
- Els retalls sobrants s'aniran retirant conforme es vagin produint, a un lloc determinat per a la seva posterior recollida i abocament per les trompes, per evitar el risc de trepitjades sobre materials.
- Es prohibeix soldar amb plom en llocs tancats, per evitar treballs en atmosferes tòxiques.
- Sempre que s'hagi de soldar amb plom s'establirà una corrent d'aire de ventilació.
- El local destinat a emmagatzemar les bombones o les ampolles de gasos líquats, s'ubicarà al lloc senyalat als plànols; estarà dotat de ventilació constant per "corrent d'aire", porta amb tancament de seguretat i il·luminació artificial en el seu cas.



- La il·luminació elèctrica del local on s'emmagatzemin les ampolles o bombones de gasos líquats, s'efectuarà mitjançant mecanismes estancs antideflagants de seguretat, per evitar el risc d'explosió o d'incendi.
- Junt a la porta del magatzem de gasos líquats, s'instal·larà un extintor de pols química seca.
- La il·luminació elèctrica dels talls serà d'un mínim de 100 lux mesurats a una altura sobre el nivell del paviment, al voltant dels 2 m.
- La il·luminació elèctrica mitjançant portàtils, estarà protegida mitjançant "mecanismes estancs de seguretat" amb mànec aïllant i reixa protectora de la bombeta.
- Es prohibeix l'ús d'encenedors i bufadors encesos junt a materials inflamables.
- Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura, per tal d'evitar incendis.
- Les ampolles o bombones de gasos líquats, es transportaran i romandran als carros portabotelles.
- S'evitarà soldar o utilitzar l'oxitall, amb ampolles o bombones de gasos líquats exposades al sol.
- S'instal·laran uns cartells de precaució als magatzems de gasos líquats, en el taller de muntatge i sobre l'aplec de canonades i vàlvules de coure, amb la següent llegenda: NO UTILITZI ACETILÈ PER SOLDAR COURE O ELEMENTS QUE EL CONTINGUIN, ES PRODUÏX "ACETILUR DE COURE" QUE ÉS UN COMPOST EXPLOSIU.
- Es prohibeix fer "massa" a la instal·lació durant la soldadura elèctrica, per evitar el risc de contactes elèctrics indirectes.
- La instal·lació de conductes, dipòsits d'expansió, calderetes o assimilables sobre les cobertes, no s'executarà abans d'haver-ne aixecat el peto definitiu, per evitar el risc de caiguda des d'altura.
- Es notificarà a la resta del personal la data de realització de les proves en càrrega de la instal·lació i de les calderes, amb l'interès de que no es corrin riscos innecessaris.
- Els llocs de pas estaran sempre lliures d'obstacles. En cas de creuament de canonades per llocs de pas, es protegiran mitjançant el cobriment amb taulells o plafons, amb el fi d'eliminar riscos de caigudes.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Mandil de cuir.
- Roba de treball.
- Guants de goma o de PVC.
- Vestits per a temps plujós (o per controlar fugues).

A més, en el tall de soldadura s'usarà:

- Ulleres de soldador (sempre l'ajudant).
- Elm de soldador.
- Pantalla de soldadura de mà.
- Mandil de cuir.
- Canelleres de cuir que protegeixin els braços.
- Manoples de cuir.
- Polaines de cuir.

INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ

Anàlisi de riscos:

PB SV GR



▪ Caiguda de persones al mateix nivell	M	L	2
▪ Caigudes de persones a diferent nivell	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes per manipulació	B	G	2
▪ Caiguda d'objectes per manipulació	B	L	1
▪ Caiguda d'objectes	M	G	3
▪ Atrapaments (entre engranatges, transmissions, etc. Durant les operacions de posada a punt o muntatge)	M	G	3
▪ Trepitjades sobre materials	M	G	3
▪ Cops amb elements mòbils de màquines	M	G	3
▪ Cops amb objectes o eines	M	L	2
▪ Talls per ús d'eines tallants	M	G	3
▪ Talls per ús de la fibra de vidre	M	L	2
▪ Projecció de fragments o partícules	M	L	2
▪ Sobreesforços	M	G	3
▪ Contactes tèrmics	B	G	2
▪ Contactes elèctrics	M	G	3
▪ Les inherents als treballs de soldadura elèctrica, oxiacetilènica i oxi tall	B	G	2
▪ Les inherents als treballs sobre cobertes	M	G	3
▪ Exposició a radiacions	M	G	3
▪ Cremades	M	G	3
▪ Malalties causades per agents físics	M	G	3
▪ Dermatosi per contacte amb fibres	M	G	3

Mesures preventives:

Recepció de l'aplec de material i maquinària:

- Es prepararà la zona del solar a rebre els camions, tapant i compactant els flonjalls per evitar bolcades i atrapaments.
- Els climatitzadors (torres de refrigeració, extractors de grans mides, unitats refredadores, compresores –vostè defineix-); s'alçaran amb ajuda de balancins indeformables mitjançant el ganxo de la grua (grua automotriu, camió grua, segons la càrrega i situació de l'obra, doncs pot donar-se el cas d'haver estat desmuntada ja la grua torre –vostè defineix-). Es posaran al terra sobre una superfície preparada “a priori” de taulells de repartiment. Des d'aquest punt es transportarà al lloc d'aplec o a la cota d'ubicació.
- Les càrregues suspeses es governaran mitjançant caps que subjectaran ambdós operaris dirigits pel capatàs (o encarregat), per evitar els riscos d'atrapaments, talls o caigudes per oscil·lació de la càrrega.
- Es prohibeix expressament guiar les càrregues pesades directament amb les mans o el cos.
- El transport o canvi d'ubicació horitzontal mitjançant rodets, s'efectuarà utilitzant exclusivament al personal necessari (evitar l'acumulació d'operaris, crea confusió i augmenta els riscos), que empenjarà sempre la càrrega des dels laterals, per evitar el risc de caigudes i cops pels rodets ja utilitzats.
- El transport descendent o ascendent per mitjà de rodets transcorrent per rampes o llocs inclinats es dominarà mitjançant “tracteles” (o carraques) que suportaran el pes directe. Els operaris guiaran la maniobra des dels laterals, per evitar sobreesforços i atrapaments. L'element de subjecció s'ancorarà a un punt sòlid, capaç de suportar la càrrega amb seguretat.
- Es prohibeix el pas o acompanyament lateral de transport sobre rodets de la maquinària quan la distància lliure de pas entre aquesta i els paraments laterals verticals, sigui igual o inferior a 60 cm., per evitar el risc d'atrapaments per descontrol de direcció de la càrrega.
- Els “tracteles” (o carraques), de suport del pes d'element ascendent (o descendent) per la rampa, s'ancoraran als llocs destinats a això, segons detall de plànols.
- No es permetrà amarrar a “punts forts” per tracció abans d'haver esgotat el temps d'enduriment del “punt fort” segons els càlculs, per evitar les caigudes lliures sobre persones o sobre coses.
- L'ascens o descens a una bancada de posició d'una determinada màquina, s'executarà mitjançant pla inclinat construït en funció de la càrrega a suportar i inclinació adequada (rodets de desplaçament i “carraca” o “tractel” de tracció amarrat a un “punt fort” de seguretat).
- L'aplec de fan-coils (equips de finestra, consoles, etc. – vostè defineix-) s'ubicarà als llocs senyalats al plànol, per evitar interferències amb altre tasques.



- Les caixes-contenidors dels fan-coils es descarregaran fleixades o lligades sobre “bateas” o plataformes emplintades, per evitar esqueixades de la càrrega.
- Es prohibeix utilitzar els fleixos com a agafadors de la càrrega.
- Els blocs de caixes contenidors de fan-coils, etc., un cop situats a la planta es descarregaran a mà i s’aniran repartint directament als llocs d’ubicació per evitar interferències en els llocs de pas.
- El muntatge de la maquinària a les cobertes (torres de refrigeració, centrífugs, climatitzadors d’intempèrie), no s’iniciarà fins que no s’hagi conclòs el tancament perimetral de la coberta per eliminar el risc de caiguda.
- S’acotarà una superfície de treball de seguretat, mitjançant baranes sòlides i senyalització de banderoles a una distància mínima de 2 m dels petos de la coberta (només quan aquestes no tinguin altures superiors o iguals a 90 cm. També és útil una barana suplementària sobre destrets en la coronació dels murs de tancament).
- Els blocs de xapa (metàl·lica, fibra de vidre i assimilables –vostè defineix-) seran descarregats fleixats mitjançant ganxo de grua.
- Les “bateas” seran transportades fins al magatzem d’aplegament governades mitjançant caps guiats per dos operaris. Es prohibeix dirigir-los directament amb les mans.
- Els sacs d’escaiola es descarregaran apilats i lligats a “bateas” o plataformes emplintades. Les “bateas” seran transportades fins al magatzem d’apilament, governades mitjançant caps guiats per dos operaris. Es prohibeix dirigir-los directament amb les mans.
- L’emmagatzemat de xapes (metàl·liques, fibreglas i assimilats o dels sacs d’escaiola i d’estopa, necessaris per a la construcció dels conductes –vostè defineix-), s’ubicarà als llocs senyalats als plànols per tal d’evitar els riscos per interferències en els llocs de pas.

Muntatge de canonades:

- El taller i magatzem de canonades s’ubicarà al lloc senyalat als plànols; estarà dotat de porta, ventilació per “corrent d’aire” i il·luminació artificial en el seu cas. (Aquest magatzem pot ubicar-lo a l’interior de l’edifici).
- El transport de trams de canonada de diàmetre reduït, a espatlla per un sol operari, es realitzarà inclinant la càrrega cap endarrere, de tal forma, que l’extrem que va per davant superi l’altura d’un home, per evitar els cops i ensopegades amb altres operaris en llocs poc il·luminats (o il·luminats a contra llum).
- Les canonades pesades seran transportades per un mínim de dos homes, guiats per un tercer en les maniobres de canvis de direcció i ubicació.
- Els bancs de treball es mantindran en bon estat d’ús, evitant la formació d’estelles durant el seu ús. (Les estelles poden originar punxades i talls a les mans).
- Un cop aplomades les “columnes”, es reposaran les proteccions, de tal forma que deixin passar els fils dels “ploms”. Les proteccions s’aniran traient conforme ascendeixi la columna muntada. Si queda forat amb risc d’ensopegada o caiguda a través d’ell, es reposarà la protecció fins la conclusió del “patinillo”.
- Els retalls sobrants, s’aniran retirant conforme es produeixin, a un lloc determinat, per a la seva posterior recollida i abocada per les trompes i evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- Es prohibeix soldar amb plom en llocs tancats per evitar respirar atmosferes tòxiques. Els talls amb soldadura o bé es realitzaran a l’exterior o bé sota corrent d’aire.
- El local destinat a emmagatzemar les bombones o ampolles de gasos líquuats s’ubicarà al lloc senyalat als plànols; estarà dotat de ventilació constant per “corrent d’aire”, portes amb tancament de seguretat, i il·luminació artificial en el seu cas, mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.
- La il·luminació del local on s’emmagatzemen les bombones o ampolles de gasos líquuats s’efectuarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.
- Sobre la porta del magatzem de gasos líquuats s’establirà una senyal normalitzada de “perill explosió” i una altra de “prohibit fumar”.
- Al costat de la porta del magatzem de gasos líquuats s’instal·larà un extintor de pols química seca.
- La il·luminació en els talls de muntatge de canonades serà d’un mínim de 100 lux, mesurats a una altura sobre el nivell de paviment, al voltant dels 2 m.
- Es prohibeix “fer massa” (connectar la pinça), a part de les instal·lacions, per tal d’evitar contactes elèctrics.
- Les bombones o ampolles de gasos líquuats es transportaran i romandran als carros portabotelles.
- S’evitarà soldar (o utilitzar l’oxitall), amb les bombones o ampolles de gasos líquuats exposades al sol.
- S’instal·laran uns cartells de precaució al magatzem de gasos líquuats, al taller de muntatge i sobre l’aplec de canonades i vàlvules de coure, amb la següent llegenda: **NO UTILITZI ACETILÈ PER SOLDAR COURE O ELEMENTS QUE EL CONTINGUIN; ES PRODUÏX “ACETILUR DE COURE” QUE ÉS UN COMPOST EXPLOSIU.**



Muntatge de conductes i reixes:

- Els conductes de xapa es tallaran i muntaran als llocs destinats a això i senyalats als plànols, per evitar els riscos per interferència.
- Les xapes metàl·liques, s'emmagatzemaran en paquets sobre soles de repartiment als llocs senyalats en els plànols. Les piles no superaran l'1'6 m d'altura aproximada sobre el paviment.
- Les xapes metàl·liques seran retirades de l'aplec pel seu tall i formació del conducte per un mínim de dos homes, per evitar el risc de talls i cops per falta d'equilibri.
- Durant el tall amb cisalla les xapes romandran repenjades sobre els bancs i subjectes, per evitar els accidents per moviments indesitjables, en especial de les fulles retallades.
- Els trams de conducte s'evacuaran del taller de muntatge el més ràpid possible per a la seva confirmació en la seva ubicació definitiva, i evitar accidents al taller per saturació d'objectes.
- Els trams de conducte, es transportaran mitjançant bragues que les abracin de "boca a boca" per l'interior del conducte, mitjançant el ganxo de la grua, per evitar el risc d'esqueixada de la càrrega sobre les persones. Seran guiats per dos operaris que els governaran mitjançant caps disposats per a aquest fi. Es prohibeix expressament guiar-los amb les mans, per evitar el risc de caiguda per oscil·lació de la càrrega, per xoc o per vent.
- Les planxes de fibra de vidre seran tallades sobre el banc mitjançant fulla de tall. En tot moment s'assistirà al tallador per evitar riscos per desviacions i errors.
- Es prohibeix abandonar al terra, ganivetes, tallants, grapadores i reblonadores per evitar accidents per trepitjades sobre objectes.
- Els muntatges dels conductes a les cobertes es sospesaran sota règim de vents forts per evitar el descontrol de les peces als operaris i a tercers.
- Les canyes a utilitzar en la construcció dels conductes d'escaiola estaran perfectament lliures d'estelles, ubicant-ne totes aquelles de que es disposi, en paral·lel en el sentit del creixement, per evitar els riscos de talls a l'hora d'estendre sobre elles la pasta d'escaiola.
- Les reixes es muntaran des d'escales de tisora dotades de sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per eliminar el risc de caiguda.
- Els conductes a ubicar a altures considerables s'instal·laran des de bastides tubulars amb plataformes de treball d'un mínim de 60 cm. d'amplada, voltades de baranes sòlides de 90 cm. d'altura, formades per passamans, llistó intermedi i rodapeu.

Posada a punt i proves:

- Abans de l'inici de la posada a punt, s'instal·laran les proteccions de les parts mòbils, per evitar el risc d'atrapaments.
- No es connectaran ni es posaran en funcionament les parts mòbils d'una màquina, sense abans haver apartat d'ella eines que s'estiguin utilitzant. Per evitar el risc de projecció d'objectes o fragments.
- Es notificarà al personal la data de les proves en càrrega, per evitar els accidents per fugues o rebentades.
- Durant les proves, quan s'hagi de tallar momentàniament l'energia elèctrica d'alimentació, s'instal·larà en el quadre un cartell amb la llegenda: "NO CONNECTAR, HOMES TREBALLANT A LA XARXA".
- Es prohibeix expressament la manipulació de parts mòbils de qualsevol motor o assimilables sense abans haver procedit a la desconnexió total de la xarxa elèctrica d'alimentació, per evitar els accidents per atrapaments.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè (preferible amb barbeta).
- Guants de cuir.
- Guants de PVC o goma.
- Mandil de PVC.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma o PVC, amb puntera reforçada i plantilles anti-objectes punxants o tallants.
- Faixa elàstica de subjecció de cintura.
- Cinturó de seguretat classes A,B i C.

A més, al tall de soldadura s'utilitzaran:



- Ulleres de soldador (sempre l'ajudant).
- Elm de soldador.
- Pantalla de soldadura de mà.
- Mandil de cuir.
- Canelleres de cuir que protegeixin els braços.
- Manoples de cuir.
- Polaines de cuir.

INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTÀICA.

Aquest present Estudi de Seguretat i Salut correspon específicament al projecte executiu de l'instal·lació de plaques solars fotovoltaïques, connectades a la xarxa, de Potència Pic instal·lada de 20'68 kW i Potència Nominal de 20'00 kW a Sant Just Desvern. A continuació es detalla específicament el procés, les eines i els possibles riscos i mesures preventives que es poden ocasionar en l'instal·lació d'aquest element.

Els treballs d'instal·lació de sistemes solars fotovoltaïcs comprenen bàsicament l'instal·lació de:

- Camp de captació: col·lectors solars fotovoltaïcs, estructures de subjecció, cablejat, connectors i la caixa de connexió del generador (fusibles de cadena i protecció de sobretensió).
- Quadre d'inversors: format l'interruptor general de corrent continua, els inversors, interruptors magnetotèrmics i generals de corrent alterna.
- Quadre de contadors: format per contadors d'energia, fusibles, interruptor general manual, i el punt de connexió.

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caigudes a peu pla i d'alçada	M	G	3
▪ Caiguda i col·lapse de bastides	M	M	3
▪ Talls al utilitzar les serres i maquinària manual	M	G	3
▪ Torçaments i traumatismes similars	M	G	3
▪ Contactes elèctrics directes	M	G	3
▪ Contactes elèctrics indirectes	M	G	3
▪ Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció	M	G	3
▪ Mal comportament de les preses de terra	B	M	3
▪ Cremades per encenedors	M	G	3
▪ Cremades, incendis i electrocucions per connexions directes sense elements mascle-femella	M	G	3
▪ Explosió dels bufadors, botelles de gas, etc	B	M	3
▪ Els propis de la soldadura autògena	B	M	3
▪ Dermatitis per contacte amb fibres de vidre (climatització)	B	G	2
▪ Caigudes pels buits de muntacàrregues	B	M	3
▪ Cops talls i esgarinxades, produïdes per màquines, estris de treball, etc	M	G	3
▪ Ambient pulvorigen	B	G	2
▪ Contaminació acústica	B	L	1
▪ Lumbàlgia per sobreesforços, lesions a mans i peus, cossos estranys als ulls.	M	G	3
▪ Derivats de treballs en atmosferes nocives (pintura, vernís, etc.)	B	G	2
▪ Els riscos a tercers derivats de la intromissió descontrolada de persones a l'obra durant les hores dedicades tant a producció com a descans	M	G	3

Riscos més freqüents:

- Cops i talls (per la manipulació d'elements punxants, tallants, les proteccions individuals, per manipulació de conductes i tubs, per falta de il·luminació, etc.).
- Sobreesforços (transport i instal·lació de peces pesades, treballs amb postures forçades, etc.).
- Atrapaments entre peces pesades.
- Els derivats del trancament fortuït dels panells de vidre.
- Trapitjades i ensopegaments per objectes.



- Contactes elèctrics, riscos originats per l'energia elèctrica de corrent continua i alterna.
- Caigudes al mateix nivell. Irregularitats del terreny, peus de formigó ubicats a la coberta.
- Caigudes a diferent nivell, per trasllat de material des de l'ascensor fins a coberta, a través de les escales i estructures d'acer existents ubicades a coberta.
- Projecció de fragments.
- Caiguda d'objectes.
- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Vibracions.
- Soroll.

Mesures preventives:

- Les zones d'accés limitat, hauran d'estar equipades amb dispositius que evitin que els treballadors no autoritzats puguin entrar-hi. Des de la via d'entrada a l'edifici per on es traslladen els materials i les eines necessàries, fins l'ascensor. I també des de l'última planta fins a la coberta, on el material es transportarà a pes. Durant aquest procés de càrrega i descàrrega, aquestes zones hauran d'estar senyalitzades de manera clarament visible.
- La senyalització serà revisada a diari de manera que en tot moment estigui actualitzada a les condicions reals de treball.
- Realització del treball per personal qualificat.
- Ordre i neteja. Les zones de treball es mantindran netes d'obstacles i d'objectes per eliminar el risc de caigudes.
- Es mantindran nets d'objectes i retalls els llocs de treball.
- El muntatge d'aparells elèctrics serà executat sempre per personal especialitzat en prevenció dels riscos per muntatges incorrectes.
- Sota condicions meteorològiques desfavorables (pluja, neu, gel o fort vent), es suspendran els treballs.
- Serà d'ús obligatori les proteccions individuals disposades per aquests treballs.
- Velar per la pròpia seguretat i la d'aquelles persones a qui es pugui afectar l'activitat.
- Aixecat pesos amb l'esquena recta i realitzar la força amb les cames, mai amb l'esquena.
- El transport del material necessari per la instal·lació fotovoltaica, es realitzarà per la via d'accés a l'edifici a través de l'entrada acondicionada per l'entrega de material a peu de carrer, amb els vehicles de l'empresa subministrant fins l'ascensor habilitat per la pujada de material necessari fins l'última planta. Des d'aquesta planta fins a coberta el material serà transportat a pes o mitjançant carretilles pels instal·ladors. Tot el recorregut serà degudament precintat per evitar així, l'accés del personal alié a la instal·lació.
- La fixació dels peus de formigó i de les estructures dels mòduls solars fotovoltaics es realitzarà manulament pel personal de l'empresa contractada.
- S'escursaran en el possible les distàncies a recórrer pel material manipulat evitant estacionaments intermitges entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la posada en obra.
- Les dimensions de la zona de treball hauran de calcular-se de tal forma que els treballadors disposin de la suficient llibertat de moviments per les seves activitats, tenint en compte la presència de tot l'equip i material necessari.
- En tots els indrets on no estigui assegurada la possibilitat de caiguda a diferent nivell amb barana d'alçada suficient caldrà col·locar línia de vida i treballar degudament subjectat amb cinturó de seguretat.

Proteccions col·lectives:

- Senyalització de les zones per on es transporten els materials i eines. I delimitació de les zones de treballs.
- Protegir els equips com radials en llocs coberts i fora de les zones de pas i preferiblement en el seu embalatge original.

Proteccions individuals:

- Els equips de protecció individual (EPI's) tindrà la marca de conformitat CE.
- Guants de goma fina o cautxó natural.
- Casc homologat.



- Calçat de seguretat amb punteró reforçat i sola antilliscant.
- Roba de treball: Serà de teixit lleuger i flexible, que permet una fàcil neteja i desinfecció.
- S'ajustarà bé el cos sense perjudicar la comoditat i facilitar els moviments. Donat que els electricistes estan exposats al risc de contacte elèctric la seva roba de treball no ha de tenir cap element metàl·lic, ni utilitzar anells, rellotges o pulseres.
- Botes de seguretat dielèctrica, amb reforç a la puntera "d'Adulón".
- Botes de seguretat sense reforç per treballs en tensió i antilliscants.
- Cinturó de seguretat compatible amb les línies de vida instal·lades per la realització dels treballs.

INSTAL·LACIÓ D'ANTENES

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caigudes de persones al mateix nivell	M	G	3
▪ Caigudes de persones a diferent nivell	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes per manipulació	B	L	1
▪ Caiguda d'objectes	M	G	3
▪ Cops amb objectes o eines	M	L	2
▪ Talls per maneig de màquines o eines manuals	M	G	3
▪ Talls per maneig de cables	M	L	2
▪ Projectió de fragments o partícules	A	L	3
▪ Sobreesforços	M	G	3
▪ Contactes tèrmics	B	G	2
▪ Contactes elèctrics	M	G	3
▪ O.R.: manipulació de materials abrasius	A	L	3
▪ Malalties causades per agents físics	M	G	3

Mesures preventives:

- No s'iniciaran els treballs sobre les cobertes sense haver conclòs els petos de tancament perimetral, per evitar el risc de caigudes des d'altura.
- S'establiran, segons el detall dels plànols, els "punts forts" de seguretat dels quals amarrar els cables als que enganxar el cinturó de seguretat per evitar el risc de caiguda des d'altura.
- La zona de treball es mantindrà neta d'obstacles i d'objectes per eliminar el risc de caiguda des d'altura.
- Es prohibeix abocar runa i retalls, directament per la façana (o pels patis). La runa es recollirà i s'apilarà pel seu posterior abocament per les trompes (o a mà a un contenidor en el seu cas), per evitar accidents per caiguda d'objectes.
- La instal·lació del cable baixant, s'executarà al mateix temps que es realitzi el revestiment (o neteja) de les façanes, amb el fi d'aprofitar la seguretat ja ideada pels mitjans auxiliars que s'utilitzin.
- Les operacions de muntatge de components, s'efectuarà a cota zero. Es prohibeix la composició d'elements en altura, si això no és estrictament imprescindible amb el fi de no potenciar els riscos ja existents.
- Sota condicions meteorològiques extremes, pluja, neu, gel o fort vent, es suspendran els treballs.
- Es prohibeix expressament instal·lar antenes i parallamps en aquesta obra, a la vista de boires de tempesta pròximes.
- Les antenes i parallamps s'instal·laran amb l'ajuda de la plataforma horitzontal, repenjada sobre les falques en pendent d'anclatge de la coberta, rodejada de barana sòlida de 90 cm. d'alçada, formada per barra passamans, barra intermèdia i rodapeu, disposada segons detall dels plànols.
- Les escales de mà, encara que s'utilitzin de forma momentània, s'ancoraran fermament al recolzament superior, i estaran dotades de sabates antilliscants, i sobrepassaran en 1 m la altura a salvar.
- Les línies elèctriques pròximes al tall es deixaran fora de servei durant la duració dels treballs (o s'encamisaran provisionalment).

Proteccions personals:

- Casc de polietilè (obligatori pels desplaçaments per l'interior de l'obra).
- Guants de cuir.



- Botes de seguretat.
- Cinturó de seguretat classe C.
- Roba de treball.

INSTAL·LACIÓ DE PARALLAMPS

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caigudes de persones a diferent nivell	M	G	3
▪ Caigudes de persones al mateix nivell	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes per desplom	B	M	3
▪ Caiguda d'objectes per manipulació	B	L	1
▪ Caiguda d'objectes	M	G	3
▪ Cops amb objectes o eines	M	L	2
▪ Sobreexforços	M	G	3
▪ Contactes elèctric	M	G	3

Mesures preventives:

- No s'iniciaran els treballs sobre les cobertes fins haver conclòs els treballs de tancament perimetral, per evitar el risc de caiguda des d'altura.
- S'establiran, segons els detalls en els plànols, els punts forts de seguretat on s'anclaran els cables per connectar el cinturó de seguretat, evitant el risc de caiguda a diferent nivell.
- La instal·lació del cable baixant, s'executarà al mateix temps en el que s'efectui el revestiment de les façanes, aprofitant la seguretat dels mitjans auxiliars que s'utilitzin.
- Les operacions de muntatge de components, es realitzaran a cota zero. Es prohibeix la composició d'elements en altura, si no es estrictament necessari.
- Sota condicions meteorològiques extremes, es suspendran els treballs.
- Els parallamps s'instal·laran amb ajuda de plataforma horitzontal composta de barana sòlida de 90 cm d'altura, formada per passamans, barra intermitja i entornpeu.
- Les escales de mà, tot i que s'utilitzin de forma espontània, s'anclaran en el suport superior, i estaran dotades de sabates antilliscants, i sobrepassaran en 1 m l'altura a salvar.
- Les línies elèctriques pròximes al tall d'obra es deixaran sense servei durant la duració dels treballs.

Proteccions personals:

- Guants dielèctrics.
- Casc de seguretat.
- Botes dielèctriques.
- Comprovació de l'absència de tensió en les connexions.
- Comprovació d'aïllament i circuits.
- Revisió periòdica de les instal·lacions.
- Zona de treball correctament il·luminada i senyalitzada.
- Eines amb mànec aïllant.

INSTAL·LACIONS SOTERRADES

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Electrocuions	B	G	3
▪ Enderrocament de la rasa	B	G	3
▪ Sobre exforços	M	L	2

Mesures preventives:

- En cas d'existir línies, la Companyia Subministradora indicarà el recorregut i la profunditat.



- Fins que les línies no tinguin tensió, els treballs respectaran una distància mínima de 2 m. del seu traçat. S'haurà de respectar la distància de seguretat.
- Realitzar tant els treballs d'aproximació com els de protecció o recobriment dels conductors seguint les normes de seguretat subministrades per les companyies elèctriques, prèvia comprovació de la desconexió i mesures de seguretat que indiquin per la mateixa.
- En cas de contacte d'una màquina amb una línia serà necessari adoptar les següents precaucions:
 - -El maquinista no abandonarà el lloc de conducció, ja que amb ell, no té cap perill d'electrocució.
 - -Acotar la zona per impedir l'accés a persones o altres màquines.
 - -Intentar retirar la màquina fora de la zona perillosa.
 - -El maquinista no ha de baixar fins que la màquina sigui fora del radi d'acció energitzat.
 - -Si és impossible moure la màquina, el conductor ha de saltar el més lluny possible (no ha de tocar el terra i la màquina al mateix temps, ja que quedaria electrocutat).
- Es tindrà en compte les variacions del terreny, especialment en cas de pluges.
- Es comprovaran els equips d'apuntament de protecció personal, cartells indicadors, tanques, maquinària, il·luminació, etc.
- Els canvis als moviments dels vehicles, serà necessari mantenir els vehicles lluny de les vores de les excavacions.
- Que el material excavat es situï a més de 60 cm de les vores de les excavacions.
- Es tindrà en compte la col·locació d'equips pesats o de tubs de canalització.

TREBALLS EN PRESENCIA DE LÍNIES ELÈCTRIQUES EN SERVEI

Mesures preventives:

- Es procedirà a sol·licitar a la companyia propietària de la línia elèctrica el tall de flux posta a terra dels cables, abans de realitzar els treballs.
- No es realitzarà cap feina en proximitat a la línia elèctrica, el tall de la qual s'ha sol·licitat, fins a haver comprovat que les preses a terra dels cables està conclosa i l'operari de la companyia propietària de la línia així ho comunicarà.
- La línia elèctrica que afecta a l'obra serà desviada del seu actual traçat al límit marcat als plànols.
- La distància de seguretat respecte a les línies elèctriques que creuen aquesta obra, queda fixada en 5 m en zones accessibles a la construcció.
- Abans de començar els treballs, es abalisarà la distància de seguretat de la línia elèctrica per la construcció del pòrtic de protecció, segons el següent procediment:
 1. Es marcaran mitjançant (taquímetre, teodolit, - vostè defineix -), alineacions perpendiculars a la línia a nivell del terra, a la distància de 5 m de separació.
 2. Sobre cada alineació es marcarà a cada costat de la línia, la distància de 5 m segons els casos, més de 50% de l'ample del conjunt del cablejat de l'estesa elèctrica.
 3. Sobre els punts així obtinguts, s'aixecaran peus drets (fusta preferiblement) d'una altura de 5 m., en els que s'haurà pintat una franja de color blanc a aquella altura sota la línia.
- El recorregut de gir del braç de la grua torre quedarà limitat al recorregut acotat per la intersecció d'aquest, amb la distància de seguretat marcada als plànols.
- Es prohibeix la ubicació de qualsevol calçat que no sigui aïllant de la electricitat en proximitat amb la línia elèctrica.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè aïllant per risc elèctric.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat aïllants de l'electricitat.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Guants aïllants de l'electricitat.
- Vestits per a temps plujós.



TREBALLS EN PRESENCIA DE LÍNIES ELÈCTRIQUES D'ALTA TENSIO

Forma d'accident:

Contacte o proximitat excessiva de l'element d'altura amb els conductores de la línia. Pot ocasionar la mort per electrocució, la mort per explosió posterior dels pneumàtics del vehicle, la mort per trencament de cables i desprendiment de càrregues, amputacions de membres, cremades molt greus i danys com l'incendi del vehicle, el trencament de conductores de la línia, la interrupció del servei de línia, etc.

Les causes principals dels accidents son:

- Imputables a la línia: altura insuficient dels conductores al terreny.
- Imputables a l'element d'altura: Descontrol de l'element d'altura per averia o causes similars.
- Imputables al treball que es realitza: Riscos no detectats inicialment, que per tant, no s'adopta cap mesura i el contacte s'estableix per indiferència a la línia. Riscos detectats i infravalorats, amb mesures adoptades insuficients, i el contacte s'estableix per distracció.

Determinació de mesures de seguretat per treballs amb elements d'altura en presencia de Línies Elèctriques d'Alta Tensió:

Per procedir a l'elecció de les mesures de seguretat adequades, s'haurà de tenir en compte:

Dades de partida:

- Tensió i emplaçament dels conductors de la línia: Consultar a la companyia propietària. A partir d'aquestes dades es determinarà la zona de prohibició de la línia.
- Tipus d'element d'altura i possibilitats de desplaçament per el terreny en funció de les limitacions físiques existents (tanques, parets, etc.): amb aquestes dades es determinarà la zona d'arribada, de treball, de mobilitat de l'element d'altura.
- Proximitat màxima exigida per el treball a realitzar, entre l'element d'altura i la línia:
 - Proximitat immediata: quan en el treball a realitzar l'element d'altura o la càrrega transportada han d'invadir la zona de prohibició de la línia.
 - Proximitat mitja: quan en el treball a realitzar l'element d'altura o la càrrega transportada estan a tal distància de la línia que no han d'invadir forçosament la zona de prohibició.
 - Proximitat remota: quan en el treball a realitzar, l'element d'altura o la càrrega transportada estan lluny de la línia, no podent-se produir en aquestes condicions una invasió de la seva zona de prohibició, però que pugués passar en els desplaçaments pel terreny, al no existir obstacles físics que limitin els seus moviments.

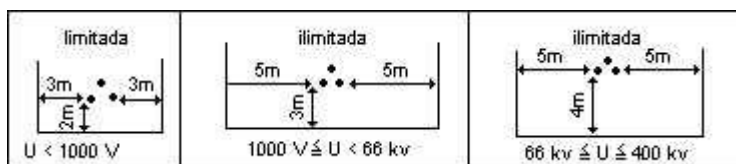
Mètode per a valorar el risc de contacte:

- Zona de prohibició de la línia elèctrica aèria (ZL): zona que ha de ser establerta al voltant de la línia elèctrica aèria i que en cap cas ha de ser invàlida per elements d'altura o per les seves càrregues transportades. La seva amplitud serà en funció de la tensió de la línia.
- Zona de mobilitat de l'element d'altura (ZE): zona que poden tocar les part més sortints de l'element d'altura o les càrrega que transporta. S'haurà de tenir en compte el pendoleig de la càrrega suspesa i els cables, el balanceig de la càrrega, el possible abatiment de l'element d'altura per la caiguda en els casos que sigui possible i la mobilitat de l'element d'altura pel terreny.
- Si existeix solapament entre ZL i ZE, s'haurà d'entendre que existeix la possibilitat de contacte amb la línia. En aquest cas, per obtenir la situació de risc, serà precís procedir segons el apartat que vindrà a continuació.
- Si no existeix solapament de les dues zones, es considerarà que no existeix possibilitat ni risc aparent de contacte. Per tant, no seran necessàries les mesures de protecció, però s'haurà d'advertir als operaris sobre la presencia de la línia i de les conseqüències que implicaria un contacte.

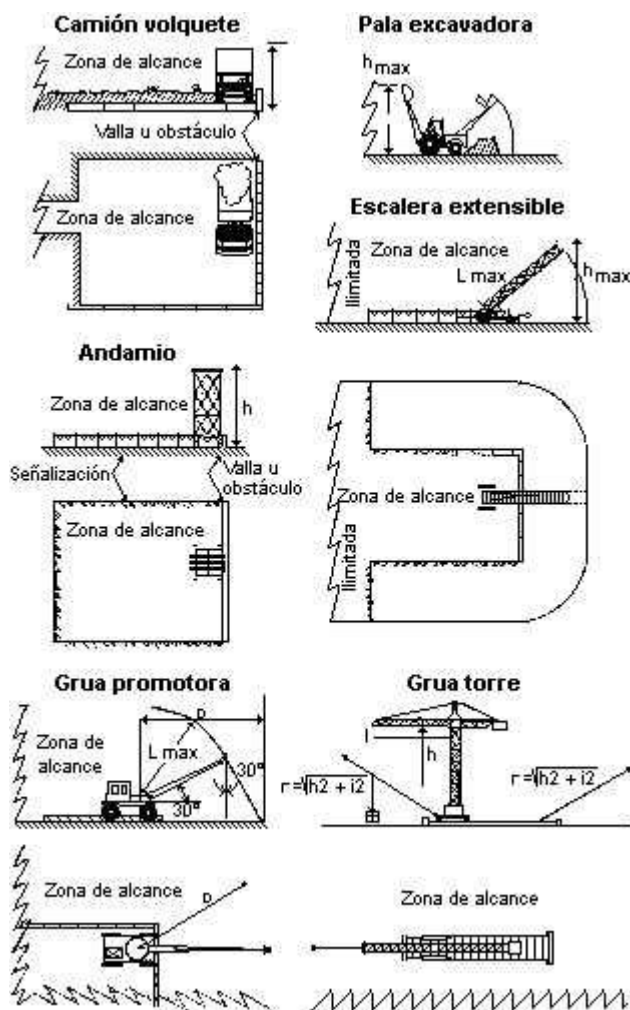
Taula de classificació dels treballs de risc:

A la taula de classificació dels treballs de risc s'obindrà la situació de risc corresponent en funció de la proximitat a la línia i duració dels treballs.

- Tensió i emplaçament dels conductors de línia.



- Tipus d'element d'altura i possibilitat de desplaçament per el terreny.



Mesures de prevenció:

- Descarregar la línia: correrà a càrrec de la Companyia propietària de la línia i consistirà a deixar fora de servei tots els seus conductors en curtcircuit i posats a terra. El Cap d'obra exigirà abans d'iniciar el treball que hagin sigut col·locats equips de posada a terra i curtcircuits en els conductors de la línia de forma visible des de qualsevol lloc de treball. També exigirà que se li entregui una confirmació escrita de que tal mesura s'ha dut a terme i de que no serà retirada sense el seu consentiment.



- Retirada de la línia o conversió en subterrània: l'adopció d'aquesta mesura sempre estarà condicionada a l'aprovació de la companyia propietària de la línia, que sota l'acord que s'estableix hauran d'encarregar-se de la seva realització.
- Aïllar conductors: es podran substituir els conductors desprotegits per conductors aïllats en el tram afectat. L'adopció d'aquesta mesura estarà condicionada a l'autorització de la Companyia propietària de la línia, que a més s'encarregarà de portar-ho a terme. Contra elements d'altura motoritzats, aquesta mesura no tindrà sentit, excepte possibles casos en que es pugui justificar l'impossibilitat del contacte.
- Instal·lació de dispositius de seguretat: podrà reduir-se la zona de treball de l'element d'altura instal·lant dispositius de seguretat que limitin el recorregut de les seves parts mòbils.
- Instal·lació de resguards al voltant de la línia: impedir la invasió de la zona de prohibició per parts de l'element d'altura o les càrregues que transporta. Per la seva instal·lació s'haurà de tenir en compte:
 - Aprovació i supervisió de la Companyia propietària de la línia.
 - La seva resistència estructural estarà justificada per hipòtesi de vent i/o impacte. Si es precis s'arriostraran amb l'objectiu d'impedir un possible abatiment sobre la línia.
 - Per la seva instal·lació s'haurà de fer el descens de la línia.
 - Si té parts metàl·liques estaran amb contacte a terra.
- Col·locar obstacles a l'àrea de treball: els obstacles es dimensionaran d'acord amb les característiques de l'element d'altura corresponent de forma que no puguin ser sobrepassats inadvertidament per el conductor mateix. Podran ser parets, tanques, terraplens, etc.
- Supervisió pel cap d'obra: supervisarà i dirigirà les operacions que es realitzin amb elements d'altura de forma permanent, ocupant-se de que mantinguin les distàncies necessàries de seguretat per no invadir la zona de prohibició de la línia, que prèviament haurà sigut delimitada i senyalitzada. Es considera que aquesta mesura és preventivament suficient només en els treballs que tinguin duració ocasional i es realitzen a distàncies mitges o remotes a la línia.
- Senyalització mitjançant:
 - Cintes o banderoles de color vermell.
 - Senyals de perill o indicadors d'altura màxima.
 - Enllumenat de senyalització per a treballs nocturns.
- Informar als operaris: s'informarà a totes les persones implicades en el treball sobre el risc existent per la presència de la línia elèctrica i el procediment que s'ha de seguir en cas d'accident.

En cas d'accident:

El conductor:

- Es quedarà a la cabina i maniobrarà tallant el contacte amb la línia.
- Allunyarà el vehicle del lloc fent que ningú s'apropi als pneumàtics que segueixin inflats si la línia és d'alta tensió.
- Si no és possible tallar el contacte ni moure el vehicle, es quedarà a la cabina indicant a totes les persones que s'allunyin del lloc, fins que confirmen que la línia ha estat desconnectada.
- Si el vehicle s'ha incendiat i es veu forçat a abandonar-lo, podrà fer-ho:
 - Comprovant que no hi ha cables de la línia en el terra o sobre el vehicle, en aquest cas l'abandonarà per el costat contrari.
 - Descendirà d'un salt, de forma que no toqui el vehicle i el terra al mateix temps. Procurarà caure amb els peus junts i s'allunyarà fent passos curts.

Les persones presents:

- S'allunyan del lloc sense socórrer d'immediat als accidentats si n'hi hagués.
- Si el contacte amb la línia seguis o s'ha trencat algun cable, avisaran a la Companyia elèctrica per que desconnecti la línia.
- Si hi ha accidentats sol·licitaran ajuda mèdica i ambulància.

Accidentats:

- Únicament s'atendran quan el contacte amb la línia hagi acabat.



- Si hi ha cables a terra a prop de l'accidentat, únicament se l'auxiliarà quan la Companyia elèctrica hagi desconnectat la línia.

Encara que aparentment la corrent hagi desaparegut (al no apreciar-se espurnes als cables), tornarà a aparèixer al cap d'uns minuts, ja que automàticament les línies tornen a connectar-se després d'una caiguda.

INSTAL·LACIÓ D'ASCENSORS

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caigudes de persones a diferent nivell	M	G	3
▪ Caigudes de persones al mateix nivell	M	G	3
▪ Caigudes al buit pel forat de l'ascensor	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes per desplom	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes per manipulació	B	L	1
▪ Caiguda d'objectes	M	G	3
▪ Cops contra objectes immòbils	M	L	2
▪ Cops amb elements mòbils de màquines	M	G	3
▪ Cops per maneig d'eines manuals	M	G	3
▪ Projecció de fragments o partícules	M	G	3
▪ Atrapaments entre peces pesades	M	G	3
▪ Trepitjades sobre materials	M	L	2
▪ Sobreesforços	M	G	3
▪ Contactes tèrmics	B	G	2
▪ Contactes elèctrics directes	M	G	3
▪ Contactes elèctrics indirectes	B	G	2
▪ Inhalació o ingestió de substàncies nocives	M	L	2
▪ Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	M	L	2
▪ Exposicions a radiacions	M	G	3
▪ Explosions	B	M	3
▪ Els inherents a la utilització de soldadura elèctrica, oxiacetilènica o oxicall	B	G	2
▪ Incendis	B	M	3
▪ Cremades	B	G	2
▪ O.R.: manipulació de materials abrasius	A	L	3
▪ Malalties causades per agents químics	M	G	3
▪ Malalties causades per agents físics	M	G	3

Mesures preventives:

- El personal encarregat de realitzar el muntatge serà especialista en la instal·lació d'ascensors per a edificis.
- No es procedirà a realitzar el penjament dels cables de les càrregues portants de la plataforma provisional de muntatge, fins a haver-ne esgotat el temps necessari per l'enduriment del punt fort de seguretat que ha de suportar el conjunt, sota la bancada superior.
- Abans d'iniciar els treballs, es carregarà la plataforma amb el pes màxim que hagi de suportar, majorat en un 40% de seguretat. Aquesta prova de càrrega s'executarà a una alçada de 30 cm. sobre el fons del forat de l'ascensor, acabada satisfactòriament, s'iniciaran els treballs sobre plataforma.
- Abans de procedir a "estendre els ploms" per al replanteig de guies i cables a la cabina, es verificarà que tots els forats d'accés al forat per a ascensors, estan tancats amb baranes provisionals sòlides, de 90 cm. d'alçada, formades per passamà, llistó intermedi i sòcol.
- La llosa de formigó de la bancada superior del forat d'ascensors, estarà dissenyada amb els orificis precisos per a poder realitzar-hi sense risc, les tasques d'aplomament de les guies.
- La plataforma de treball mòbil estarà envoltada perimetralment per baranes de 90 cm. d'alçada, formades de barra passamans, barra intermèdia i sòcol, dotades de sistema de falcament, cas de descens brusc.
- La plataforma de treball es mantindrà sempre lliure de retalls i material sobrant que s'anirà apilant junt a l'accés exterior de les plantes per a que sigui eliminat per la quadrilla de neteja de l'obra.
- Es prohibeix llençar cargols i fragments des de la plataforma al forat de l'ascensor, per tal d'evitar risc de cops a altres treballadors.



- La plataforma de muntatge, estarà protegida per una visera; resistent antiimpactes.
- S'instal·larà una visera de fusta resistent de protecció del pas, sota les plataformes de muntatge d'ascensors, que elimini el risc d'accidents per caiguda d'objectes.
- El perfil per a penjament de càrregues per a la sala de màquines portarà inscrit amb pintura de color blanc, la següent llegenda: **"PES MÀXIM DE CÀRREGA ... els kg. que s'hagin calculat que ha de suportar dins del coeficient de seguretat"**, en l'intent d'evitar sobrecàrregues inadequades, en operacions puntuals.
- Es prohibeix expressament l'aplec de substàncies combustibles sota un tall de soldadura.
- L'aplec de guies, portes, motors elevadors i cabines d'ascensors, s'ubicarà al lloc previst prèviament, per tal d'evitar el risc per interferència en llocs de pas.
- Els elements components de l'ascensor, es descarregaran fleixats o lligats pendents del ganxo de la grua. Les càrregues es governaran mitjançant caps subjectes per dos operaris, es prohibeix guiar-les directament amb les mans, per tal d'evitar els riscos d'accidents per atrapaments, per vessament de la càrrega o per caiguda per empena de la mateixa.
- S'estendran cables d'amarrada pendents de punts forts de seguretat, distribuïts segons detall de plànol, en els tancaments de les caixes d'ascensors, dels quals amarrar el fiador del cinturó de seguretat durant les operacions a realitzar sobre la plataforma mòbil de la instal·lació.
- Les eines a utilitzar estaran en perfecte estat, substituint-ne immediatament aquelles que s'hagin deteriorat durant els treballs, per a altres en bones condicions, per tal d'evitar els riscos per fallida de l'eina.
- La instal·lació dels bastiments de les portes de pas de les plantes, s'executarà subjectes amb cinturó de seguretat a punts forts segurs disposats per a tal efecte, segons el detall dels plànols.
- Les portes es col·locaran immediatament estigui rebut i llest per a tal efecte el bastiment, procedint a disparar un baldó de tancament de seguretat, o a instal·lar una falca que impedeixi la seva obertura fortuïta i els accidents de caiguda pel forat de l'ascensor.
- Si per a alguna raó s'haguessin de realitzar treballs sobre de la plataforma de treball al forat de l'ascensor, es dotarà a aquesta d'una visera resistent de protecció contra impactes.
- Es prohibeix durant el desenvolupament de tota l'obra, llençar deixalles pels forats de la instal·lació dels ascensors, per tal d'evitar els accidents per cops.
- La il·luminació del forat de l'ascensor s'instal·larà en tot el seu desenvolupament. El nivell d'il·luminació en tot el tall serà de 200 lux.
- A la porta o sobre el forat que doni accés a la plataforma de treball com a la caseta d'ascensors, s'instal·larà un rètol de prevenció de riscos amb la següent llegenda: **"PERILL, ES PROHIBEIX L'ENTRADA A TOTA PERSONA ALIENA A LA INSTAL·LACIÓ"**.
- S'habilitarà un quadre elèctric portàtil per a ús exclusiu dels instal·ladors dels ascensors, per tal d'evitar solapaments i interferències dels altres oficis en el seu treball, amb el conseqüent risc addicional.

Proteccions personal:

- Casc de polietilè (preferible amb barbeta).
- Botes de seguretat.
- Guants de seguretat.
- Roba de feina.
- Botes aïllants (muntatges i proves sota tensió).
- Guants aïllants (muntatge i proves sota tensió).

Per tall de soldadura a més s'utilitzarà:

- Ulleres de soldador (per a l'ajudant).
- Elm de soldador.
- Pantalla de soldador de mà.
- Guants de cuir.
- Canelleres de cuir que cobreixin els braços.
- Polaines de cuir.
- Mandrí de cuir.



INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ I DETECCIÓ D'INCENDIS

Anàlisis de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caiguda de persones.	M	G	3
▪ Cops d'objectes.	M	G	3
▪ Ferides a les mans.	M	L	2
▪ Cremades.	B	G	2
▪ Intoxicació.	B	G	2

Mesures preventives:

- Es mantindran, en tot moment, les zones de treball netes i ordenades.
- S'apilaran les eines i elements de treball de forma que no interfereixin aquest ni els accessos.
- En cas de desenvolupar-se treballs en nivells sobreposats, es protegirà adequadament als treballadors dels nivells inferiors.
- Es seguiran amb tot rigor les disposicions indicades en l'ordenança sobre bastides i escales de mà prenent mesures de màxima seguretat.
- Es vigilarà la possible presència de qualsevol tipus d'emanacions que poguessin originar intoxicació.
- Les escales a utilitzar, si són de tisora, estaran dotades de tirants de limitació d'obertura, si són de mà, tindran dispositius antilliscants. En ambdós casos, la amplada mínima serà de 0,5 m.
- Es podran utilitzar bastides de borriquetes fixes sense traves de fins a 3 m. Per sobre de 3 m. i fins a 6 m. màxima alçada permesa per a aquest tipus de bastides, s'utilitzaran borriquetes armades de bastidors mòbils travats. Tots els taulons que formen la bastida hauran d'estar subjectes a les borriquetes i no han de volar més de 0,2 m. L'amplada mínima de la plataforma de treball serà de 0,6 m.
- Es prohibirà recolzar les bastides en envans o pilastres acabades de fer, ni en qualsevol altre mitjà de recolzament fortuït, que no sigui la borriqueta o cavallet sòlidament construït.
- L'alçada de les bastides sobre rodes no superarà en 4 vegades el seu costat menor.
- Per a altures superiors a 2 metres es dotarà a la bastida de baranes de 0,9 m. d'alçada i entornpeu de 0,2 m. L'accés a la plataforma de treball serà mitjançant escales de 0,5 m. d'amplada mínima, fixes a un lateral de la bastida.
- Les rodes de les bastides estaran provistes de dispositiu de bloqueig. En cas contrari, es falcaran per ambdós cantons. Es recolzaran en superfícies resistents, utilitzant, si fos necessari, taulons o altres dispositius de repartiment de pes.
- Abans de la utilització de les bastides sobre rodes es comprovarà la seva verticalitat.
- Abans del desplaçament de les bastides, es desallotjaran de personal la plataforma de treball i no hi podran tornar a pujar fins que la bastida no estigui situada al seu nou emplaçament.
- En les bastides penjades exteriors, la fusta que s'utilitzi per a la seva construcció serà perfectament esquadrada, sense nusos i altres defectes que afectin la seva resistència. El coeficient de seguretat de tota la fusta serà 5.
- Queda prohibit utilitzar claus de fundició.
- La càrrega màxima de treball per a cordes serà:
 - 1 kg/mm² per treballs permanents.
 - 1,5 kg/mm² per treballs accidentals.

Proteccions personals:

- Guants apropiats al tipus de material que es manipuli.
- Casc, mono de treball i ulleres obligatori.
- Si algun dels productes utilitzats resulta tòxic, s'utilitzaran mascaretes amb filtre adequat i es vigilarà la concentració ambiental.
- Cinturó de seguretat, per als treballs d'altura.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres mesures de protecció, es dotarà als treballadors amb aquestes.



INSTAL·LACIÓ D'EVACUACIÓ I SANEJAMENT

Anàlisis de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caigudes de persones al mateix nivell.	M	G	3
▪ Caigudes de persones a diferent nivell.	M	G	3
▪ Cops i talls per utilització d'eines manuals.	M	G	3
▪ Sobreesforços.	M	G	3
▪ Despreniments parets del pou o de la trinxera.	M	G	3
▪ Electrocutió.	B	M	3
▪ Intoxicació per gasos.	B	M	3
▪ Explosió per gasos o líquids.	B	M	3
▪ Dermatitis per contacte amb el ciment. Infeccions (treballs de proximitats a l'interior o propers a claveguerons o a clavegueres en servei).	B	M	2

Mesures preventives:

- El sanejament i escomesa a la xarxa general s'executaran segons els plànols del projecte.
- Els tubs per la conducció s'apilaran en una superfície el més horitzontal possible sobre jaços de taulons, en un lloc determinat i de manera que impedeixi que per qualsevol causa els tubs llisquin o rodolin.
- Sempre que existeixi perill d'ensorrament o despreniment, es procedirà a entibar.
- L'excavació del pou s'executarà entubant-lo per tal d'evitar atrapament de persones per despreniment de terres.
- Es prohibeix la permanència en solitari dins de pous o galeries.
- L'ascens o descens dels pous es realitzarà mitjançant escales normalitzades fermament ancorades als extrems inferior i superior.
- Els treballadors estaran units a l'exterior mitjançant un cable guia ancorat al cinturó de seguretat de manera que permeti bé l'extracció de l'operari estirant, o la seva localització en cas de rescat.
- En cas necessari es disposarà d'una manega de ventilació amb impulsió forçada, en prevenció d'estats d'intoxicació o asfíxia.
- La detecció de gas s'efectuarà mitjançant tubs calorimètrics, exposímetres, etc.
- Es vigilarà l'existència de gasos nocius. Cas de detecció s'ordenarà el desallotjament immediat, en prevenció d'estat d'intoxicació o explosió.
- Els pous i trinxeres tindran il·luminació suficient. L'energia elèctrica es subministrarà de 24V. i tots els equips seran blindats.
- Es prohibeix fumar a l'interior de pous i rases.
- Al primer símptoma de mareig a l'interior d'un pou o trinxera es comunicarà als companys i es sortirà a l'exterior posant el fet en coneixement del Cap d'obra o Encarregat.
- Es prohibeix l'accés a dins del pou a tota persona aliena a la construcció.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè (preferible amb barbeta).
- Guants de cuir i guants de goma o PVC.
- Botes de seguretat i botes de goma o de PVC.
- Roba de feina.
- Cinturó de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

XARXA DE CLAVEGUERAM

Anàlisis de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caiguda a diferent nivell.	M	G	3
▪ Caiguda a mateix nivell	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes per desplom (<i>risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció</i>)	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes per manipulació	B	L	1



▪ Caiguda d'objectes	B	G	2
▪ Trepitjades sobre objectes	M	L	2
▪ Cops contra objectes immòbils	B	L	1
▪ Cops amb elements mòbils de màquines (<i>Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres</i>)	B	G	2
▪ Cops amb objectes o eines	M	G	3
▪ Atrapaments per bolcada de màquines	B	M	3
▪ Sobreesforços	M	G	3
▪ Contactes elèctrics (<i>Risc causat per l'acumulació de gasos i combustibles</i>)	B	M	3
▪ Explosions (<i>Risc causat per l'acumulació de gasos i combustibles</i>)	B	M	3
▪ Incendis (<i>Risc causat per l'acumulació de gasos i combustibles</i>)	B	G	2
▪ Malalties causades per agents químics (<i>Risc causat per la possible absència de suficient oxigen en l'aire o la presència de gasos tòxics o pols</i>)	B	G	2
▪ Malalties causades per agents físics (<i>Risc causat per vibracions del dúmper i del martell picador i risc causat per nivell de soroll</i>)	B	G	2
▪ Malalties causades per agents biològics (<i>Risc causat per l'extracció de terres contaminades</i>)	M	G	3

Mesures preventives

- Tots els buits o desnivells s'hauran de tancar amb tanques de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell, aquesta tanca s'instal·larà a un metre de la coronació de buits o desnivells.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talussos, rases, pous, etc., s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada.
- Els tubs per a les conduccions s'arreglaran a una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- L'aixecament de material s'ha de realitzar mitjançant un ganxo a la qual es subjecta el ganxo de la grua, per a facilitar l'enganxall i el desenganxament dels tubs.
- S'haurà de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'ha de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- No subjecta mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca alçada i a marxa moderada.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa a sobre d'una zona de pas o treball. S'haurà de procurar no dipositar les càrregues en passadissos de circulació.
- L'àrea de treball ha d'estar convenientment senyalitzada i aïllada.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot el llarg de la rasa, en la vorera contrària a on s'arreglen els productes de les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. De la mateixa manera, es col·locaran sobre les rases passos a distància no superior a 50 metres.
- Els treballs de neteja manual de les galeries de clavegueram només es realitzaran quan la distància entre els pous de registre resulti om a màxim de 75 m.

Proteccions personals:

- Cascos de seguretat homologats.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori.
- Botes d'aigua de seguretat.
- Impermeable.
- Pantalla facial.



- Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
- Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Guants de neoprè (treballs d'obra).
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.
- Armilla d'alta visibilitat.
- Si escau, mascaretes antigàs.
- Botes de seguretat de goma de canya alta

XARXA SUBTERRÀNIA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I TELECOMUNICACIONS

Anàlisi de riscos:	PB	SV	GR
▪ Caiguda a diferent nivell.	M	G	3
▪ Caiguda a mateix nivell	M	L	2
▪ Caiguda d'objectes per desplom (<i>risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció</i>)	B	L	2
▪ Caiguda d'objectes per manipulació	B	L	1
▪ Trepitjades sobre objectes	B	L	1
▪ Cops contra objectes immòbils	B	L	1
▪ Cops amb elements mòbils de màquines (<i>Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres</i>)	B	G	2
▪ Projectió per fragments o partícules	B	G	2
▪ Atrapament per o entre objectes	B	M	3
▪ Atrapaments per bolcada de màquines	B	M	3
▪ Sobreexforços	M	G	3
▪ Contactes elèctrics (<i>Risc causat per l'acumulació de gasos i combustibles</i>)	B	G	3
▪ Explosions (<i>Risc causat per l'acumulació de gasos i combustibles</i>)	B	M	3
▪ Incendis (<i>Risc causat per l'acumulació de gasos i combustibles</i>)	B	M	3
▪ Malalties causades per agents químics (<i>Risc causat per la possible absència de suficient oxigen en l'aire o la presència de gasos tòxics o pols</i>)	B	G	2
▪ Malalties causades per agents físics (<i>Risc causat per vibracions del dúmper i del martell picador i risc causat per nivell de soroll</i>)	B	G	2

Mesures preventives

- Tots els buits o desnivells s'hauran de tancar amb tanques de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell, aquesta tanca s'instal·larà a un metre de la coronació de buits o desnivells.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talussos, rases, pous, etc., s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada.
- Els tubs per a les conduccions s'arreglaran a una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- S'immobilitzarà els corròs dels cables perquè no es puguin desplaçar rodant, de forma involuntària.
- Quan es descarreguin els tubs, corròs de cables, bàculs, columnes o qualsevol altre material al costat de les rases s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres.
- S'haurà de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'ha de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- No subjecta mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca alçada i a marxa moderada.



- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa a sobre d'una zona de pas o treball. S'haurà de procurar no dipositar les càrregues en passadissos de circulació.
- L'àrea de treball ha d'estar convenientment senyalitzada i aïllada.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot el llarg de la rasa, en la vorera contrària a on s'arreglen els productes de les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. De la mateixa manera, es col·locaran sobre les rases passos a distància no superior a 50 metres.
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió a les línies.
- S'haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovador adequat abans de qualsevol manipulació.
- Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real en la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobra, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de roba de protecció personal.
- La col·locació del grup transformador s'ajudarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils.

Proteccions personals:

- Cascos de seguretat homologats.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori.
- Botes d'aigua de seguretat.
- Impermeable.
- Pantalla facial.
- Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
- Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Guants de neoprè (treballs d'obra).
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.
- Armilla d'alta visibilitat.
- Guants aïllants.
- Botes aïllants.
- Protecció d'ulls i cara.
- Banqueta aïllant i/o estoreta aïllant.
- Perxa aïllant.
- Ulleres antiimpactes.
- Protecció de les oïdes.
- Mascareta amb filtre mecànic antipols.

XARXA D'ABASTIMENT D'AIGUA I GAS

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caiguda a diferent nivell.	M	G	3
▪ Caiguda a mateix nivell	M	L	2
▪ Caiguda d'objectes per desplom (<i>risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció</i>)	B	L	2
▪ Caiguda d'objectes per manipulació	B	L	1
▪ Trepitjades sobre objectes	B	L	1
▪ Cops contra objectes immòbils	B	L	1
▪ Cops amb elements mòbils de màquines (<i>Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres</i>)	B	G	2
▪ Projectió per fragments o partícules	B	G	2



▪ Atrapament per o entre objectes	B	M	3
▪ Atrapaments per bolcada de màquines	B	M	3
▪ Sobreesforços	M	G	3
▪ Contactes elèctrics (<i>Risc causat per l'acumulació de gasos i combustibles</i>)	B	G	3
▪ Explosions (<i>Risc causat per l'acumulació de gasos i combustibles</i>)	B	M	3
▪ Incendis (<i>Risc causat per l'acumulació de gasos i combustibles</i>)	B	M	3
▪ Malalties causades per agents químics (<i>Risc causat per la possible absència de suficient oxigen en l'aire o la presència de gasos tòxics o pols</i>)	B	G	2
▪ Malalties causades per agents físics (<i>Risc causat per vibracions del dúmper i del martell picador i risc causat per nivell de soroll</i>)	B	G	2

Mesures preventives

- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talussos, rases, pous, etc., s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada.
- Els tubs per a les conduccions s'arreglaran a una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- Quan es descarreguin els tubs, corrons de cables, bàculs, columnes o qualsevol altre material al costat de les rases s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres.
- S'haurà de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'ha de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- No subjecta mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca alçada i a marxa moderada.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa a sobre d'una zona de pas o treball. S'haurà de procurar no dipositar les càrregues en passadissos de circulació.
- L'àrea de treball ha d'estar convenientment senyalitzada i aïllada.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot el llarg de la rasa, en la vorera contrària a on s'arreglen els productes de les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. De la mateixa manera, es col·locaran sobre les rases passos a distància no superior a 50 metres.

Proteccions personals:

- Cascos de seguretat homologats.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori.
- Botes d'aigua de seguretat.
- Impermeable.
- Pantalla facial.
- Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
- Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Guants de neoprè (treballs d'obra).
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.
- Armilla d'alta visibilitat.
- Cascos de seguretat.
- Ulleres antiimpactes.
- Mascareta amb filtre antipols (en realitzar fregues).



URBANITZACIÓ

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Riscs derivats de la ubicació de l'obra i del seu entorn natural	B	L	1
▪ Caiguda de persones des de la màquina	B	G	2
▪ Caiguda de persones al mateix nivell	B	L	2
▪ Caiguda de persones a diferent nivell	B	G	3
▪ Insolacions	B	L	1
▪ Sobre esforços	B	L	1
▪ Atropellament entre el camió de transport del formigó i la tremuja de la màquina	B	G	3
▪ Soroll ambiental	M	L	2
▪ Cremades	M	L	2
▪ Pols	M	G	3
▪ Contactes amb l'energia elèctrica	B	L	1
▪ Talls causats pel maneig d'elements amb arestes tallants	M	L	2
▪ Talls causats pel maneig de serres elèctriques	M	L	2
▪ Trepitjades sobre objectes punxants	M	L	2
▪ Projectió de partícules	B	L	1
▪ Riscs derivats del trànsit rodat	B	L	1
▪ Riscs derivats del treball en condicions meteorològiques extremes			

Mesures preventives:

- No es permet la permanència sobre la estenedora a cap altre persona que no sigui el conductor, per evitar accidents de caiguda.
- Les maniobres d'aproximació i abocada de productes asfàltics a la tremuja estarà dirigida per un especialista, en prevenció de riscos per inexperiència.
- Tots els operaris quedaran davant de la màquina en operacions de reblert de la tremuja, en prevenció de riscos d'enganxada durant les maniobres.
- Les llindes laterals de la estenedora, en prevenció d'enganxades estaran senyalitzades amb bandes grogues i negres alternatives.
- Totes les plataformes d'estada o seguiment i ajut a l'estesa asfàltica estaran vorejades de baranes tubulars de 90 cm. d'alçada, amb barra intermitja i sòcol de 15 cm.
- Es prohibeix expressament l'accés dels operaris a la regla vibrant durant les operacions d'estesa.
- Sobre la màquina es situarà un rètol de "NO TOCAR ALTES TEMPERATURES", així com senyalització de (perill – foc).
- Al personal que ha de controlar les compactadores se'ls hi lliurarà la següent normativa preventiva:
- Abans de posar en funcionament el picó, asseguris que estan muntades totes les tapes, carcasses protectores i altres elements de seguretat.
- Conduïx el picó en forma d'avançada, eviti els desplaçaments laterals. La màquina pot descontrolar-se i produir lesions.
- El picó produeix pols ambiental, en aparença lleugera, Regui sempre la zona a aplanar, o utilitzi mascareta de filtre mecànic recanviable, antipols.
- El picó produeix soroll, utilitzi sempre cascs o taps antisoroll. Evitarà perdre oïda.
- El picó pot agafar-li un peu, utilitzi sempre calçat amb puntera reforçada.
- No deixi mai el picó a cap altre operari, per inexpert, pot accidentar-se o accidentar a terceres persones.

Proteccions personals:

- Casc de seguretat homologat.
- Protectors auditius.
- Guants de lona impermeabilitzants.
- Botes de seguretat.



- Faixa per evitar sobre esforços.
- Roba de treball adequada.
- Armilla reflectant.

JARDINERIA

Anàlisis de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caigudes de persones a diferent nivell	B	G	2
▪ Caigudes de persones al mateix nivell	M	L	2
▪ Caiguda d'objectes per desplom	B	L	1
▪ Caiguda d'objectes manipulació	M	L	2
▪ Trepitjades sobre objectes	A	G	3
▪ Cops contra objectes immòbils	M	L	2
▪ Cops per objectes o eines	M	L	2
▪ Atrapaments per o entre objectes	B	G	2
▪ Atrapaments per bolcada de màquines	B	M	3
▪ Sobreessorsos	M	G	3
▪ Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles	B	M	3
▪ Accidents de trànsit	B	M	3

Mesures preventives

- En la manipulació de materials i plantes s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'ha de comprovar que les eslingues de teixit estiguin ben fixades i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- No subjectar mai les eslingues en el moment de posar-les en tensió, a fi d'evitar que les mans romanguin agafades entre a càrrega i les eslingues.
- Quan la grua està estacionada i ha de realitzar el moviment d'elevació i distribució, abans de realitzar la distribució ha d'eleva a una alçada suficient la càrrega (3m per damunt de qualsevol objecte).
- En el cas en que la grua hagi de desplaçar-se i el recorregut sigui prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar no dipositar les càrregues en zones de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar les eslingues en dipositar la càrrega.
- S'ha de prohibir el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de les voreres de talussos.

Proteccions personals:

- Cascos de seguretat homologats.
- Botes de seguretat.
- Botes de cuir de seguretat.
- Granota de treball.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).

PROTECCIÓ D'ELEMENTS VEGETALS

Durant la realització d'obres, per tal de preservar els arbres existents, s'ha de tenir ben present les Ordenances Generals del Medi Ambient Urbà (d'obligat compliment) en el seu article 223.2 el qual remet a l'Ordenança sobre obres i instal·lacions i serveis en el domini públic Municipal (article 63. Protecció de l'arbrat), així com les indicacions que tot seguit es formulen:

En cas que calgui realitzar trasplantaments o noves plantacions cal que es respectin els períodes especificats en el punt 4.1.3. del plec de condicions tècnics facultatives d'obra nova de jardineria d'aquest institut que són els següents:



- Caducifolis de clima fred: Hivern.
- Perennifolis de fulla ampla: final d'hivern i final d'estiu.
- Perennifolis de fulla estreta: Final d'hivern i finals d'estiu.
- Espècies de climes càlids, palmeres i afins: primavera i començament d'estiu.

És important seguir les directrius que s'estableixen en el següent decàleg de protecció dels arbres.

1. És important no compactar el terreny al voltant dels arbres.
2. Cal evitar obrir rases a menys de 1 m de l'escossell dels arbres.
3. No s'abocaran productes tòxics ni rastres de construcció al voltant dels arbres.
4. No s'acopiarà material ni es col·locarà la caseta d'obra sobre l'escocell dels arbres.
5. No es podran utilitzar els arbres com a suport de tanques, senyals o instal·lacions elèctriques o similars.
6. Caldrà valorar una possible poda correctora de la capçada per a contrarestar l'eventual pèrdua d'arrels.
7. En espais oberts, caldrà protegir els arbres amb una tanca de fusta de 1.2 – 1.8 m d'alçada, a una distància de 2 m de la capçada (5m en arbres columnars).
8. Davant la impossibilitat d'impedir l'ecés de trànsit i d'apilonaments, la superfície del sòl al voltant de l'arbre s'ha de recobrir amb una capa de material de drenatge (grava) d'un mínim de 20 cm de gruix, sobre la qual es col·locarà un revestiment de taulons o d'altre material semblant.
9. Per evitar danys mecànics, i sobre tot quan es tracta d'arbrat de carrer, s'envoltarà el tronc amb una tanca de fusta, de 2 m d'alçada com a mínim o s'anellarà amb pneumàtics.
10. Les rases a menys d'un metre del tronc, s'obriran manualment i en cas d'haver de tallar arrels serà necessària la supervisió de Parcs i Jardins.
11. Caldrà adequar l'arbrat susceptible de ser afectat, com és el lligat de Palmeres o poda d'arbres, previ inici dels enderroc.
12. Els arbres es protegiran amb pneumàtic o taulons en cas d'elements individuals i amb tancament tipus "Rivisa" en cas de grup.

MOBILIARI URBÀ

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caigudes de persones a diferent nivell	B	G	2
▪ Caigudes de persones al mateix nivell	M	L	2
▪ Caiguda d'objectes per desplom	B	L	1
▪ Caiguda d'objectes manipulació	M	G	3
▪ Cops contra objectes immòbils	M	L	2
▪ Cops per objectes o eines	M	L	2
▪ Projecció de fragments o partícules	M	G	3
▪ Atrapaments per o entre objectes	M	G	3
▪ Sobreexforços	M	G	3

Mesures preventives

- En la manipulació de materials i plantes s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'ha de comprovar que les eslingues de teixit estiguin ben fixades i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- No subjectar mai les eslingues en el moment de posar-les en tensió, a fi d'evitar que les mans romanguin agafades entre a càrrega i les eslingues.
- Quan la grua està estacionada i ha de realitzar el moviment d'elevació i distribució, abans de realitzar la distribució ha d'eleva a una alçada suficient la càrrega (3m per damunt de qualsevol objecte).
- En el cas en que la grua hagi de desplaçar-se i el recorregut sigui prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar no dipositar les càrregues en zones de circulació.



- S'ha de vigilar no agafar les eslingues en dipositar la càrrega.

Proteccions personals:

- Cascos de seguretat homologats.
- Botes de seguretat.
- Botes de cuir de seguretat.
- Granota de treball.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Ulleres antiimpactes.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).

PISCINA

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caigudes de persones al mateix nivell.	M	G	3
▪ Caigudes de persones a diferent nivell.	M	G	3
▪ Cops i talls per utilització d'eines manuals.	M	G	3
▪ Sobreesforços.	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats.	M	G	3
▪ Dermatitis per contacte amb el ciment. Infeccions (treballs de proximitats a l'interior o propers a claveguerons o a clavegueres en servei).	B	M	2
▪ Projecció de fragments o partícules.	B	G	3
▪ Atrapament per o entre objectes.	B	G	3
▪ Exposició a condicions ambientals extremes.	B	L	1

Mesures preventives

- Es planificaran els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions.
- S'asseguraran les escales de mà.
- S'organitzaran les zones de pas i emmagatzematge.
- No balancejar les càrregues suspeses.
- No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses.
- Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza.
- Elecció i manteniment de les eines.

Proteccions personals:

- Casc de seguretat de polietilè.
- Ulleres de seguretat antiimpactes.
- Parella de guants d'alta resistència al tall.
- Parella de guants aïllants del fred.
- Parella de guants contra agents químics.
- Parella de botes de PVC.
- Parella de botes baixes de seguretat industrial.
- Parella de plantilles anticlaus.
- Faixa de protecció dorso-lumbar.
- Granota de treball.
- Armilla de treball de polièster.
- Impermeable.

SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

Anàlisi de riscos:

PB SV GR



▪ Caigudes de persones al mateix nivell	M	G	3
▪ Projecció de fragments o partícules	B	L	1
▪ Inhalació o ingestió de substàncies nocives (<i>Risc causat per l'ús de dissolvents</i>)	B	G	2
▪ Contactes amb substàncies càustiques i/o corrosives (<i>Risc causat per l'ús de dissolvents</i>)	M	G	3
▪ Incendis (<i>Risc causat per l'ús de dissolvents</i>)	M	G	3
▪ Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles	M	G	3

Mesures preventives

- S'evitarà en la mesura que es pugui el contacte directe de pintures amb la pell.
- L'abocament de pintures i matèries primeres sòlides com a pigments, ciments, i altres, es portarà a terme des de poca altura per a evitar esquitxades i núvols de pols.
- Quan s'apliquin pintures amb riscos d'inflamació s'allunyan del treball les fonts radiant de calor, en espacial és totalment prohibit de fumar, tenint previst en les proximitats del tall un extintor.
- L'emmagatzemament de pintures susceptible d'emanar vapors inflamables s'haurà de fer en recipients tancats allunyant-los de fonts de calor.
- S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.
- No s'han d'efectuar treballs de pintura per polvorització amb productes que continguin sulfur de carbó, tetraclorur de carboni, arsènic i compostos d'arsènic o més de 1% de benzè o d'alcohol metílic.
- El magatzem de pintures haurà de disposar de ventilació.
- Abans d'usar la pintura l'operari s'haurà d'informar de les mesures de seguretat i instruccions del tipus i classe de pintura que empra.

Proteccions personals:

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Botes de cuir de seguretat.
- Granota de treball.
- Guants de goma (neoprè).
- Mascareta amb filtre químic.
- Pantalla facial, si escau.

SENYALITZACIÓ VERTICAL

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caigudes de persones a diferent nivell	M	G	3
▪ Caigudes de persones al mateix nivell	B	L	1
▪ Caiguda d'objectes per desplom	B	G	2
▪ Caiguda d'objectes manipulació	M	G	3
▪ Sobreexforços	M	G	3
▪ Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles	M	G	3

Mesures preventives

- Les columnes dels semàfors s'arreglaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'ha de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- No subjectar mai les eslingues en el moment de posar-les en tensió, a fi d'evitar que les mans romanguin agafades entre a càrrega i les eslingues.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- Els treballs de hissats, desplaçament o col·locació de columna, etc. ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.



Proteccions personals:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Botes de seguretat.
- Botes de cuir de seguretat.
- Granota de treball.

ADEQUACIÓ DE VIAL PROVISIONAL

Treballs en la instal·lació de senyalització i adequació del vial provisional per a l'execució de l'obra i els treballs de senyalització manual per a control de tràfic.

Anàlisi de riscos:

	PB	SV	GR
▪ Caigudes de persones al mateix nivell	M	G	3
▪ Caiguda d'objectes per desplom	B	L	1
▪ Caiguda d'objectes manipulació	B	G	2
▪ Sobreesforços	B	L	1
▪ Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles	M	G	3
▪ Caigudes de persones al mateix nivell	M	G	3
▪ Projectió de fragments o partícules	M	L	2

Mesures preventives

- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense col·locar la corresponent senyalització, abalisament i altres defenses. La forma, soport, colors, pictogrames i dimensions es correspondrà amb lo establert en la normativa de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, abalisament i defensa per circulació en vial.
- La part inferior de les senyals estaràn a 1 m sobre el vial, exceptuan el cas de les senyals de "Sentit Prohibit" i "Sentit Obligatori" en vials divergents, que podran col·locar-se sobre un sol pla, a la mínima altura.
- Les senyals i panells direccionals es col·locaran sempre perpendiculars al eix de la via, mai inclinades.
- Els fons de les senyals provisionals d'obra serà de color groc.
- Està prohibit fixar cartells amb missatges escrits, diferents als que figurin al Codi de Circulació
- Tota senyal que impliqui una prohibició o obligació tindrà de ser repetida a intervals de 1 min /s/velocitat limitada) i anulada en quant sigui possible.
- Tota senyalització d'obres que exigis l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
 - Senyal de perill d'obres.
 - Valla que limiti frontalment la zona no utilitzable de la explanació.
- La placa d'obres tindrà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la valla, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaries, que es necessitin col·locar entre senyal i vallat. Finalitzats els treballs es retirarà si no queda cap obstacle en el vial.
- Per aclarar, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons circumstàncies, els següents elements:
 - Limitació progressiva de la velocitat, en escales màximes de 30 km/h, desde la velocitat permesa en la carretera fins a l'aturada total en el cas de ser necessari. La primera senyal de limitació pot situar-se previament a la de "perill d'obres".
 - Avís de règim de circulació a la zona afectada.
 - Orientació dels vehicles per les possibles desviacions.
 - Delimitació longitudinal de la zona ocupada.



- No es tenen de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopistes autovies, ni a 50 km/h en les vies restants, excepte si es donés el cas d'ordenació en un únic sentit altern, el qual podrà rebaixar-se a 40 km/h.
- La ordenació de sentit únic "Altern" es portarà a terme per un dels següents sistemes:
 - Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixes. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
 - Si la longitud dels trams és menor de 150 m, la circulació podrà ser controlada mitjançant senyalitzadors ubicats a cada extrem.
 - Ordenació diurna mitjançant senyals manuals (paletes o discs), si el personal es pot comunicar visualment o a partir de radio-telèfon. El sistema de "testimoni" està totalment prohibit.
 - Mitjançant semàfor regulador.
- En cas de tallar totalment el tràfic a la via o s'estableixi sentit únic altern durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, es poden utilitzar senyalitzadors amb armilla reflectant.
- Totes les senyals seran clarament visibles, i reflectants per la nit.
- La vestimenta obligatoria de tot el personal que realitzi activitats sobre el vial és l'armilla reflectant.
- La velocitat màxima permesa en la via en el sector que es trobi el senyalitzador mai haurà de ser superior als 50 km/h.
- La duració del dret de pas en cada sentit de circulació té de ser determinada per un sol senyalitzador, el que té la missió de coordinar el tràfic de vehicles i el responsable de l'operació en general.

5. RISCS EN LA UTILITZACIÓ DE MITJANS AUXILIARS

ASCENSOR D'OBRA I MUNTACÀRREGUES

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes despresos.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- trapaments per objectes o entre objectes.
- Contactes elèctrics.

APARELL D'HISSADA (POLIPAST) I LINEA DE VIDA

- Caigudes a peu pla i d'alçada.
- Desplom i caiguda d'objectes.
- Cops per objectes i eines.
- Cremades a la pell pel fregament amb la corda.

BASTIDES

BASTIDES SOBRE CAVALLETS

- Caigudes a peu pla i d'alçada.
- Desplom i caiguda d'objectes.
- Cops per objectes i eines.
- Els derivats de la utilització en mal estat.
- Sobreesforços

BASTIDES METÀL·LICA SOBRE RODES

- Caigudes a peu pla i d'alçada.
- Desplom i caiguda d'objectes.
- Cops per objectes i eines.
- Atrapaments per objectes o entre objectes
- Sobreesforços
- Els derivats del desplaçament incontrolat de la bastida sobre rodes.
- Els derivats del patiment de malalties no detectades: epilèpsia, vertigen



BASTIDES METÀL·LICA TUBULAR

- Caigudes a peu pla i d'alçada.
- Desplom i caiguda d'objectes.
- Cops per objectes i eines.
- Atrapaments per objectes o entre objectes
- Sobreesforços
- Els derivats del patiment de malalties no detectades: epilèpsia, vertigen

PLATAFORMES ELEVADORES DE BRAÇ AUTOPROPULSADES

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes despresos.
- Cops contra objectes immòbils.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de màquines.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs contra vehicles.

CARRETÓ DE MÀ

- Cops contra objectes immòbils.
- Sobreesforços.

ESCALES DE MÀ

- Caigudes a peu pla i d'alçada.
- Caigudes al buit.
- Desplaçament pel incorrecte recolzament.
- Bolcada lateral per recolzament irregular.
- Trencament per defectes ocults.
- Els derivats de les utilitzacions inadequades o muntatges perillosos (acoblament d'escales, formació de plataformes de treball, escales curtes, etc.).

ESCALES DE TISORA

- Caigudes a peu pla i d'alçada.
- Caigudes al buit.
- Desplaçament pel incorrecte recolzament.
- Bolcada per recolzament irregular.
- Trencament per defectes ocults.
- Els derivats de les utilitzacions inadequades o muntatges perillosos (acoblament d'escales, formació de plataformes de treball, escales curtes, etc.).

PUNTALS

- Caiguda des d'alçada de les persones durant la instal·lació de puntals.
- Caiguda d'alçada de puntals per incorrecta instal·lació.
- Caiguda de puntals durant maniobres de transport elevat.
- Cops durant la manipulació.
- Cops a mans i peus.
- Trencament de puntal per fatiga de material.
- Desplaçament de puntal per manca de falcats o clavats.
- Desplom d'encofrats per disposició incorrecta de puntals.
- Lesions al cos per utilització incorrecta de grapa de fixació telescòpica.



CABLES O ESLINGUES

- Caiguda des d'alçada de les persones durant la instal·lació dels cables
- Caiguda d'alçada de materials durant la instal·lació o els treballs posteriors
- Caiguda de fixacions dels cables per mala col·locació o mal estat
- Ensopegament amb calbe
- Caigudes a mateix nivell
- Cops durant la manipulació
- Cremades a mans pel lliscament de la pell amb el cable
- Trencament del cable o eslinga per excés de pes
- Lesions derivades a causa d'epilepsia o vertigen.

PASSAREL·LES D'OBRA

- Caigudes a peu pla i d'alçada.
- Desplom de la passarel·la.
- Contacte amb energia elèctrica.
- Desplom i caiguda d'objectes.
- Cops per objectes i eines.
- Atrapaments.
- Ensopegaments
- Els derivats de la utilització de taulons de fusta de petita secció o en mal estat.
- Els derivats del desplaçament incontrolat de la passarel·la.
- Els derivats del patiment d'enfermetats no detectades: epilepsia, vertigen.

PLATAFORMA RECEPCIÓ MATERIAL

- Caigudes a peu pla i d'alçada.
- Caigudes d'alçada per la no utilització de cables de seguretat
- Desplom de la plataforma.
- Contacte amb energia elèctrica.
- Desplom i caiguda d'objectes.
- Cops per objectes i eines.
- Cops per les càrregues que es reben
- Atrapaments.
- Ensopegaments
- Els derivats de la utilització de material en mal estat per usar de plataforma
- Els derivats del patiment d'enfermetats no detectades: epilepsia, vertigen.

CORRIOLES I ROLDANES

- Caigudes a peu pla i d'alçada.
- Desplom i caiguda d'objectes.
- Cops per objectes i eines.
- Cremades a la pell pel fregament amb la corda.
- Els derivats del desplaçament incontrolat de la corriola.
- Els derivats del patiment d'enfermetats no detectades: epilepsia, vertigen.

6. RISCS EN LA UTILITZACIÓ DE MAQUINARIA D'OBRA

MAQUINARIA EN GENERAL

- Bolcades.
- Esfondraments.
- Xocs.



- Formació d'atmosferes agressives i molestes.
- Soroll.
- Explosió o incendis.
- Atropellaments.
- Caigudes des de qualsevol nivell.
- Talls, cops i projeccions.
- Contactes amb energia elèctrica.
- Els inherents propis del lloc d'utilització.
- Els inherents propis del treball a executar.

BOMBA DE FORMIGÓ

- Atropellament de persones.
- Lliscament de la màquina.
- Bolcada de màquina (inclinació de terreny excessiva, flonjalls, fallida dels gats hidràulics etc.).
- Xoc amb altres vehicles.
- Contacte amb línies elèctriques.
- Caigudes de persones des de la màquina.
- Trencament de canonada o mànega.
- Cops, sorolls i vibracions.
- Els derivats de treballs realitzats en ambients pulverulents.
- Atrapament entre la tolva i el camió formigonera.
- Projecció de formigó i partícules.

BUFADOR DE PROPÀ

- Atrapaments entre objectes.
- Atrapaments de mans per objectes pesants.
- Explosió.
- Incendi.
- Els derivats de la inhalació de vapors.
- Cremades.
- Emissió de partícules.
- Trepitjades sobre materials punxants.
- Els derivats dels llocs de la ubicació.

CABRESTANT MECÀNIC

- Caiguda al buit.
- Caigudes de la càrrega.
- Caigudes de la màquina.
- Els derivats de les sobrecàrregues.
- Atrapaments.
- Contactes amb l'energia elèctrica.

CAMIÓ FORMIGONERA

- Atropellament de persones.
- Col·lisió amb altres màquines.
- Bolcada del camió formigonera.
- Caiguda a l'interior d'una rasa.
- Caiguda de persones des del camió.
- Cops pel maneig de les canaletes (empentes als operaris guia).
- Caiguda d'objectes sobre el conductor durant les operacions.
- Cops al cubell del formigó.
- Atrapaments durant les operacions amb les canaletes.



- Els derivats del contacte amb el formigó.
- Sobreesforços.
- Risc d'accident per estacionament a voravia o vies urbanes.

CAMIÓ GRUA

- Atropellament per mala visibilitat o velocitat inadequada.
- Lliscament de la màquina .
- Bolcada de màquina (inclinació de terreny excessiva, flonjalls, fallida dels gats hidràulics, sobrecàrrega de la ploma etc.).
- Xoc amb altres vehicles.
- Contacte amb línies elèctriques.
- Atrapaments en tasques de manteniment.
- Caigudes de persones des de la màquina.
- Cops, sorolls i vibracions.
- Els derivats de treballs realitzats en ambients pulverulents.
- Caiguda o desplom de càrrega durant el transport.
- Cop d'objectes despresos durant l'elevació.

CAMIÓ DE TRANSPORT

- Atropellament de persones per mala visibilitat o velocitat inadequada
- Lliscament de la màquina
- Màquina en marxa fora de control
- Bolcada de màquina (inclinació de terreny excessiva, flonjalls, etc.)
- Xoc amb altres vehicles
- Contacte amb línies elèctriques
- Atrapaments en tasques de manteniment
- Caigudes de persones des de la màquina
- Cops, sorolls i vibracions
- Desprendiment de la càrrega per embragat perillós
- Cops per la càrrega a paraments verticals o horitzontals
- Els derivats de treballs realitzats en ambients pulverulents
- Projecció de partícules a conseqüència del vent i moviment de la carga

CARGOLADORA

- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops per objectes o eines.
- Contactes elèctrics.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

CARRETÓ ELEVADOR DE FORCA

- Caiguda des de petites alçades al pujar o baixar de la cabina.
- Caigudes a diferent nivell (elevació de persones).
- Bolcada de la màquina.
- Atrapament de membres en el manteniment.
- Aplastament per bolcada de la càrrega.
- Atropellament de persones.
- Xocs contra vehicles.
- Soroll.
- Vibracions.
- Pols.
- Accidents de trànsit.



CISALLA HIDRÀULICA

- Caiguda a diferent nivell al pujar/baixar de la màquina
- Interferències amb altres treballs.
- Desplom de la zona de treball d'enderroc
- Bolcada de la màquina.
- Atrapament de membres en el manteniment.
- Sobreesforços
- Contactes amb energia elèctrica.
- Soroll.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.

CISALLA MECÀNICA

- Caiguda a diferent nivell al pujar/baixar de la màquina
- Interferències amb altres treballs.
- Desplom de la zona de treball d'enderroc
- Bolcada de la màquina.
- Atrapament de membres en el manteniment.
- Sobreesforços
- Contactes amb energia elèctrica.
- Soroll.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.

CORRO VIBRANT AUTOPROPULSAT

- Atropellament.
- Màquina en marxa fora de control.
- Bolcada de màquina (inclinació de terreny excessiva, flonjalls, etc.).
- Xoc amb altres vehicles.
- Els derivats de treballs realitzats en ambients pulverulents.
- Vibracions.
- Els derivats de treballs continuats i monòtons.

COMPRESSOR

Durant el transport intern

- Bolcada.
- Atrapaments de persones.
- Caiguda pel terraplè.
- Esllavissada durant el transport en suspensió.

En servei

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

CUBILOT

- Bolcada de cubilot per:
 - Forts vents
 - Incorrecta anivellació de base fixa
 - Incorrecta superfície de recolzament



Contrapès inadequat
Xoc amb altres grues properes
Sobrecàrrega de ploma
fallida humana

- Caiguda de cubilot al buit.
- Incorrecta resposta de botonera.
- Atrapaments, talls.
- Contactes amb energia elèctrica.
- Caiguda o desplom de càrrega durant el transport.
- Cop d'objectes despresos durant l'elevació.

DESBARBADORA ELÈCTRICA

- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Erosions a les mans.
- Talls.
- Cops per fregaments al cos.
- Els derivats del trencament del disc.
- Els derivats dels treballs amb pols ambiental.
- Trepitjades sobre materials (torçades, talls).
- Els derivats dels treballs amb producció de soroll

DÚMPER

- Atropellament per mala visibilitat o velocitat inadequada.
- Lliscament de la màquina.
- Bolcada de màquina (inclinació de terreny excessiva, flonjalls, etc.).
- Xoc amb altres vehicles.
- Caigudes de persones des de la màquina.
- Cops, sorolls i vibracions.
- Cops amb la manivel·la de posada en marxa.
- Els derivats de respirar monòxid de carbó (en zones mal ventilades o tancades).

DOBLEGADORA MECÀNICA PER FERRALLA

- Col·lisió amb altres màquines.
- Atrapaments.
- Caiguda d'objectes sobre el conductor durant les operacions.
- Els derivats del contacte amb elements elèctrics.
- Sobreesforços.
- Expulsió de partícules.

EINES EN GENERAL

- Descàrregues elèctriques.
- Projecció de partícules.
- Caigudes des d'alçada.
- Soroll.
- Generació de pols.
- Explosions i incendis.
- Talls i cops en extremitats.

ESMOLADORES ANGULARS

- Talls.
- Cops per objectes.



- Abrasions.
- Atrapaments.
- Emissió de partícules.
- Sobreesforços (tall de taulons).
- Emissió de pols.
- Soroll ambiental.
- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Trencament del disc de tall per sobreescalfament.
- Els derivats dels llocs d'ubicació (caigudes, intoxicacions, etc.).

ESPASOTES - TALLS DE PAVIMENT PER JUNTES

- Contactes amb línies elèctriques soterrades en el paviment a tallar.
- Atrapaments per corretges de transmissió.
- Els derivats de la producció de pols durant el tall.
- Soroll.
- Projecció de fragments del disc de tall.

ESTENEDORA DE PRODUCTES BITUMINOSOS

- Caiguda de persones des de la màquina.
- Caiguda de persones del mateix nivell.
- Els derivats de treballs realitzats en altes temperatures (terra calent + radiació solar + vapors).
- Els derivats de la inhalació de betums asfàltics.
- Cremades.
- Sobreesforços.
- Enganxada durant la maniobra d'acoblament dels camions de transport d'aglomerat asfàltic amb estenedora.

EXCAVADORA DE RODES

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops o contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per bolcada de màquines.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics.

FORMIGONERA ELÈCTRICA

- Atrapaments (paletes, engranatges, etc.).
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Sobreesforços.
- Cops per elements mòbils.
- Pols ambiental.
- Trauma sonor.
- Caigudes al mateix nivell.

GRUES TORRE

Durant el muntatge i desmuntatge:

- Caiguda de persones des de alçades.
- Caiguda de persones al buit.



- Cops per utilització d'objectes pesants.
- Atrapaments, talls.
- Contactes amb energia elèctrica.

Torre en servei i manteniment:

- Bolcada de grua per:
 - Forts vents.
 - Incorrecta anivellació de base fixa.
 - Incorrecta superfície de recolzament.
 - Contrapès inadequat.
 - Xoc amb altres grues properes.
 - Sobrecàrrega de ploma.
 - Fallida humana.
- Caiguda de persones des de alçades.
- Caiguda de persones al buit.
- Incorrecta resposta de botonera.
- Atrapaments, talls.
- Contactes amb energia elèctrica.
- Caiguda o desplom de càrrega durant el transport.
- Cop d'objectes despresos durant l'elevació

INGLETADORA

- Talls.
- Cops per objectes.
- Abrasions.
- Atrapaments.
- Emissió de partícules.
- Sobreesforços
- Emissió de pols.
- Soroll ambiental.
- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Rotura del disc de tall per calentament
- Els derivats dels llocs d'ubicació (caigudes, intoxicacions, etc.).

MÀQUINA DE REGATES

- Talls.
- Cops per fragments en el cos.
- Erosions a les mans.
- Els derivats del trencament del disc.
- Emissió de partícules.
- Emissió de pols.
- Soroll.
- Contacte amb energia elèctrica.
- Trepitjades sobre materials.
- Els derivats dels llocs de la ubicació.

MARTELL PNEUMÀTIC (PICADOR O PERFORADOR)

- Soroll, pols.
- Trencament de mànega sota pressió.
- Contacte amb energia elèctrica.
- Projectió d'objectes i/o partícules.



- Els derivats de la ubicació del lloc de treball.

MARTELL TRENCADOR

- Soroll, pols.
- Trencament de mànega sota pressió.
- Contacte amb energia elèctrica.
- Projecció d'objectes i/o partícules.
- Els derivats de la ubicació del lloc de treball.

PALA CARREGADORA O RETROEXCAVADORA

- Atropellament per mala visibilitat o velocitat inadequada.
- Lliscament de la màquina .
- Màquina en marxa fora de control.
- Bolcada de màquina (inclinació de terreny excessiva).
- Xoc amb altres vehicles.
- Contacte amb línies elèctriques.
- Desploms de talussos o fronts d'excavació.
- Incendis.
- Atrapaments en tasques de manteniment.
- Projecció d'objectes.
- Caigudes de persones des de la màquina.
- Cops, sorolls i vibracions.
- Els derivats de treballs realitzats en ambients pulverulents.

RETRO EXCAVADORA AMB MARTELL PNEUMÀTIC

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de la màquina.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Pols.
- Sorolls i vibracions.

ROZADORA ELÈCTRICA

- Talls.
- Cops per objectes.
- Abrasions.
- Atrapaments.
- Emissió de partícules.
- Sobreesforços (tall de taulons).
- Emissió de pols.
- Soroll ambiental.
- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Rotura del disc de tall per recalentament.
- Els derivats dels llocs d'ubicació (caigudes, intoxicacions, etc.).



SERRA DE CALAR

- Talls.
- Cops per objectes.
- Abrasions.
- Emissió de partícules.
- Sobreesforços
- Emissió de pols.
- Soroll ambiental.
- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Rotura de la barra-guia de tall per sobrecaientament
- Els derivats dels llocs d'ubicació (caigudes, intoxicacions, etc.).

SERRA CIRCULAR

- Talls.
- Cops per objectes.
- Abrasions.
- Atrapaments.
- Emissió de partícules.
- Sobreesforços (tall de taulons).
- Emissió de pols.
- Soroll ambiental.
- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Trencament del disc de tall per recalentament.
- Els derivats dels llocs d'ubicació (caigudes, intoxicacions, etc.).

SERRA CIRCULAR DE TAULA

- Talls.
- Cops per objectes.
- Abrasions.
- Atrapaments.
- Emissió de partícules.
- Sobreesforços (tall de taulons).
- Emissió de pols.
- Soroll ambiental.
- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Tancament del disc de tall per sobreescalfament.
- Els derivats dels llocs d'ubicació (caigudes, intoxicacions, etc.).

SOLDADURA ELÈCTRICA

- Caiguda des de alçada.
- Atrapaments entre objectes.
- Atrapaments de mans per objectes pesants.
- Els derivats de caminar sobre perfil·leria en alçada.
- Els derivats de radiacions d'arc voltaic.
- Els derivats de la inhalació de vapors metàl·lics.
- Cremades.
- Emissió de partícules.
- Emissió de pols.
- Contacte amb energia elèctrica .
- Trepitjades sobre materials punxants.



SOLDADURA OXIACETILÈNICA – OXITALL

- Caiguda des de alçada.
- Atrapaments entre objectes.
- Atrapaments de mans per objectes pesants.
- Explosió.
- Incendi.
- Els derivats de la inhalació de vapors metàl·lics.
- Cremades.
- Emissió de partícules.
- Trepitjades sobre materials punxants.
- Els derivats dels llocs de la ubicació.

TALLADORA AMB FIL DIAMANTAT

- Col·lisió amb altres màquines.
- Atrapaments.
- Caiguda d'objectes sobre el conductor durant les operacions.
- Els derivats del contacte amb elements elèctrics.
- Sobreesforços.
- Talls.

TRANSPALETA

- Caiguda des de petites alçades al pujar o baixar de la cabina.
- Caigudes a diferent nivell (elevació de persones).
- Volcada de la màquina.
- Atrapament de membres en el manteniment.
- Aplastament per volcada de la càrrega.
- Atropellament de persones.
- Xocs contra vehicles.
- Soroll.
- Vibracions.
- Pols.
- Accidents de trànsit.

TROSSEJADORA

- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Erosions a les mans.
- Talls.
- Cops per fregaments al cos.
- Els derivats del trencament del disc.
- Els derivats dels treballs amb pols ambiental.
- Trepitjades sobre materials (torçades, talls).

VIBRADOR

- Descàrregues elèctriques.
- Caigudes a diferent nivell.
- Vibracions al cos i extremitats per utilització del vibrador.
- Sobreesforços.
- Trepitjades sobre objectes punxats.
- Soroll.
- Esquitxos de pastada als ulls.



7. PREVENCIÓ EN UTILITZACIÓ DE MITJANS AUXILIARS

ASCENSORS D'OBRA I MUNTACÀRREGUES

- Cal escollir basant-se en les necessitats i les característiques de l'obra.
- S'ha de llegir el manual d'instruccions del fabricant per conèixer amb profunditat l'equip que volem muntar.
- Les plataformes de cada planta han d'estar il·luminades amb energia elèctrica, en previsió d'accidents en punts foscos.
- S'ha de verificar que els elements estan en bon estat: cables d'elevació, finals de carrera, estructura portant, etc.
- Cal fixar l'aparell a la paret amb ancoratges fermes i adequats al tipus de suport.
- Cal assegurar-se que els cargols dels motoredactors estan perfectament collats.
- L'elevador ha d'estar fora de zones de possibles projeccions de materials que puguin incrustar-se entre el pinyó i la cremallera, o entre els tubs guia de pals i rodets.
- Els aparells temporalment fora de servei s'han de senyalitzar.
- Els aparells han de tenir un rètol informatiu amb el pes i el nombre de persones màxim.
- S'han de fer revisions periòdiques de l'estat dels cables, els frens, els dispositius elèctrics i les portes, per personal qualificat. Qualsevol element en mal estat ha de ser substituït immediatament. Cal verificar que l'aparell elevador no fa sorolls llevat dels habituals.
- Cal verificar que els electroimants de les portes de la cabina funcionen correctament: el de la porta de càrrega només es pot obrir a la planta 0, mentre que el de la porta de descàrrega només es pot obrir estant la cabina estacionada en qualsevol de les plantes.
- S'ha de verificar que el rodolament dels corròns guia estiguin en perfectes condicions.
- Diàriament s'han d'escombrar les plataformes dels ascensors en prevenció de l'acumulació de residus i assimilables capaços d'originar incidències.
- S'han de documentar les revisions i el manteniment.
- Seguir les indicacions del fabricant en el seu muntatge: verticalitat absoluta, separació màxima de 15 cm de l'edifici i arriostrar en cada planta o, aproximadament, cada 6 metres.
- Abans d'engegar-lo per primera vegada, comprovar la càrrega màxima permesa a 20 centímetres del sòl.
- Sol·licitar inspecció i certificat de muntatge.
- Una vegada que el muntacàrregues està carregat, tancar la porta exterior de planta i enclavar la barra de seguretat.
- No treure el cap pel buit del muntacàrregues.
- El muntacàrregues ha de dur indicat en una placa el pes màxim de càrrega permès i una altra indicant la prohibició de pujar persones i senyalització acústica o lluminosa de moviment.
- Deixar la zona d'influència del muntacàrregues neta per a la càrrega de materials.
- S'instal·laran passarel·les sòlides d'unió, entre els forjats i la desocupada de la cabina, per al desembarcament, càrrega i descàrrega del muntacàrregues, en cada planta, limitades lateralment per baranes sòlides de 90 cm. d'altura formades per passamans, llistó intermedi i entornpeu.
- Els accessos del muntacàrregues als pisos tindran baranes amb interruptor de enclavament. De manera que a l'obrir una barana es pari el muntacàrregues. No es permet anul·lar d'interruptor o no usar la barana.
- S'envoltarà el muntacàrregues en tota la seva altura amb xarxa fins a 3 m. i s'usaran viseres per a evitar la caiguda de materials al carrer, almenys en la zona del sòl o vorera.
- La instal·lació elèctrica estarà protegida amb disjuntor diferencial de 300 Dt. i presa de terra de les masses metàl·liques.
- Comprovar el botó de TEST diàriament.
- No utilització del muntacàrregues per a desplaçaments de persones.
- No circular per la seva base.



- No treure el cap pels forats de càrrega i descàrrega.
- Mantenir neta de restes de materials la plataforma i les plantes de càrrega i descàrrega.
- Protegir l'accés a la base davant possibles caigudes de materials.
- No sobrecarregar la plataforma.
- Distribuir la càrrega dintre de la plataforma, sense que sobresurti.
- En cas de no disposar de salvavides, disposar penjades de la plataforma senyals de longitud suficient, que avisin amb suficient antelació el descens de la plataforma.
- Comprovar sempre que la tensió utilitzada sigui la correcta, les connexions dels finals de carrera, motor i entrada a xarxa i que els finals de carrera estiguin en circuit tancat.
- Mantenir en bon estat la posada a terra i disposar d'interruptor diferencial de 300 mA. de sensibilitat màxima que controli el circuit.
- Instruir al personal sobre la seva utilització i els seus riscos.
- En cas d'avaria, desconnectar la instal·lació i avisar al personal de reparacions.
- Emprar sempre roba de protecció personal.
- Mantenint exhaustiu de cadascun dels seus components, així com la revisió diària de l'estat dels mateixos abans i després de la jornada laboral.

APARELL D'HISSADA (POLIPAST) I LINIA DE VIDA

- Cal planificar degudament la seva ubicació en els llocs de treball, per tal d'favorir la seva efectivitat i evitar interferències d'aquests elements amb altres treballadors.
- Cal seguir i tenir en compte les instruccions del fabricant en l'ús i el manteniment.
- S'ha d'assegurar la seva substitució després d'un incident o sinistre.
- En la utilització de les tècniques d'accés i de posicionament mitjançant cordes s'han de complir, a més, lessegüents condicions:
 - El sistema ha de constar com a mínim de dues cordes amb subjecció independent, una com a mitjà d'accés, de descens i de suport (corda de treball) i l'altra com a mitjà d'emergència (corda de seguretat).
 - En circumstàncies excepcionals en les que, en l'avaluació de riscos, la utilització d'una segona corda faci més perillós el treball, es pot admetre la utilització d'una sola corda, sempre que es justifiquin les raons tècniques que el motivin i es prenguin les mesures adequades per a garantir-ne la seguretat.
 - S'ha de facilitar als treballadors uns arnesos adequats, que han d'utilitzar i connectar a la corda de Seguretat.
 - La corda de treball ha d'estar equipada amb un mecanisme segur d'ascens i descens i ha de disposar d'un sistema de bloqueig automàtic amb la finalitat d'impedir la caiguda en cas que l'usuari perdi el control delseu moviment. La corda de seguretat ha d'estar equipada amb un dispositiu mòbil contra caigudes que segueixi els desplaçaments del treballador.
 - Les eines i demés accessoris que hagi d'utilitzar el treballador han d'estar subjectats a l'arnès o al seient del treballador o subjectats per altres mitjans adequats.
 - El treball ha de planificar-se i supervisar-se correctament, de manera que, en cas d'emergència, es pugui socórrer immediatament al treballador.
 - S'ha d'impartir als treballadors afectats una formació adequada i específica per les operacions previstes.

BASTIDES

Atesa a la importància de la seguretat de la bastida tant en el muntatge i desmuntatge com en la fase d'obra, es demana que un tècnic es responsabilitzi de la seguretat d'aquest element auxiliar mitjançant un full d'assumpció específic, que ha d'anar acompanyat d'una documentació tècnica anomenada *projecte de bastida* juntament amb un estudi bàsic de seguretat.

Legislació relacionada al plec de condicions:

- Les bastides sempre es travaran per evitar balancejos que puguin fer perdre l'equilibri als treballadors.
- Abans de pujar a la plataforma d'una bastida s'haurà de revisar tota l'estructura per evitar les situacions inestables
- Els trams verticals es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues.



- Les plataformes de treball tindran un mínim de 60 cm. d'amplada i estaran fermament ancorades als recolzaments de forma que evitin els moviments de desplaçament i bolcada.
- Les plataformes ubicades a més de 2mts d'alçada tindran un mínim de 60 cm. d'amplada i estaran fermament ancorades als recolzaments, de tal forma que evitin els moviments d'esllavissament o bolcada.
- Les plataformes de treball permetran la intercomunicació i circulació necessària pel bon desenvolupament del treball.
- Els taulons que formen les plataformes de treballs seran sense defectes i nets.
- No s'abandonaran sobre la plataforma de treball material o eines, poden ser causa d'ensopegades o caigudes sobre les persones.
- No es tirarà runa directament des de sobre les bastides.
- La distància entre la bastida i el parament de treball no serà superior a 30 cm.
- Es prohibeix córrer sobre plataformes o bastides.
- Es prohibeix saltar des de la plataforma de la bastida a dins l'edifici sinó és a través d'una passera.
- S'establiran al llarg i ample dels paraments punts forts on fixar la bastida.
- Els contrapesos per bastides penjants es realitzaran de tipus prefabricat amb passador, quedant prohibits els contrapesos de piles de sacs, bidons plens d'àrid, etc.
- Les tròcoles d'elevació de les bastides penjants es subministraran perfectament enrotllades i greixades i tindran la longitud suficient per fer baixar la bastida al terra en qualsevol moment.
- Les bastides hauran de ser capaces de suportar 4 cops la càrrega màxima prevista.
- Les bastides penjants en fase de parada temporal del tall s'hauran de baixar a ras de terra, quedant prohibit deixar-les en cotes elevades.
- Les bastides s'inspeccionaran diàriament per l'encarregat o vigilant de seguretat, per garantir totes les mesures de seguretat.
- S'estendran cables de seguretat ancorats a punts forts on lligar el fixador del cinturó de seguretat, necessari per la permanència o pas per les bastides.

BASTIDES SOBRE CAVALLETS

- L'encarregat ha de supervisar periòdicament el muntatge i ús del mateix.
- Les bastides de cavallets sense arriostaments (sobre cavallet o borriqueta vertical) podran utilitzar-se fins a una altura de 3 metres, a partir dels quals, i fins a una altura màxima de 6 metres, s'empraran bastides esbiaixades.
- Aquestes bastides es muntaran sempre sobre un mínim de dos cavallets i es prohibeix expressament la substitució d'aquestes per bidons, piles de materials i assimilables. No s'ha de sobrecarregar puntualment en les plataformes.
- És freqüent la necessitat de disposar de la plataforma de treball a diferents altures i mitjançant cavallets fixes no es facilita el poder fer-lo de forma segura.
- Les cavallets estaran fermament assentades per a evitar tot corrimient. •
- La separació entre suports no superarà els 3 m, en cavallets de més de 3 m utilitzar 3 cavallets.
- Donar suport les cavallets en llocs anivellats i segurs. Es prohibeix usar maons, bidons, caixes, etc. per a anivellar-les, usar fustes com suport.
- La plataforma tindrà un ample mínim de 60 cm. En cas d'ésser de fusta usar 3 taulons units entre si amb un gruix de 75 mm, les fustes estaran sanes, sense nusos o defectes perillosos, i perfectament. De manera general, aquesta distància no haurà de ser major de 1 m. per a taulons de 40 mm. d'espessor, de 1,50 m. per a taulons d'espessor comprès entre 40 i 50 mm. i de 2 m. per a taulons de 50 mm. o més d'espessor. En qualsevol cas la separació entre cavallets no sobrepassarà els 3,50 m.
- Si s'empressin taulons estandarditzats de 4 m. de longitud, que són apropiats per a una separació entre cavallets de 3,60 m., s'haurà de disposar un tercer cavallet intermedi entre ambdós, sobresortint per tant els taulons 20 cm. a ambdós extrems dels suports de les cavallets.
- Els taulons que formen el pis de la bastida es disposaran de manera que no puguin moure's ni donar lloc a basculament, lliscament o qualsevol moviment perillós.
- La plataforma sobrepassarà els punts de suport (cavallets) un mínim de 10 cm i un màxim de 20 cm.
- El solape entre dos taulons d'una mateixa fila, sobre un mateix punt de suport, haurà de ser com a mínim de 20 cm.



- L'amplària mínima de la plataforma serà de 60 cm. quan la hi utilitzi únicament per a sostenir persones i no per a dipositar materials i, de 80 cm. quan la hi utilitzi per a dipositar materials.
- Les cavallets metàl·liques de tipus tijera estaran dotades de cadenes o cables que impedeixin que aquestes puguin obrir-se a l'utilitzar-se.
- A partir de 2 m. d'altura de la plataforma muntar baranes de 90 cm. d'alt, barra intermèdia i rodapiés de 15 cm.
- Quan hagin de ser situats en vores de forjats, al costat de finestres, en balconades, cobertes o similars, es col·locarà una xarxa penjada de planta a planta o barana a l'altura de treball, o si escau s'utilitzarà cinturó de seguretat.
- No s'haurien d'emprar bastides de cavallets muntats total o parcialment sobre bastides penjades o suspesos.
- La realització de qualsevol treball en les proximitats de línies elèctriques amb els conductors nus haurà de portar-se a terme guardant la distància mínima de seguretat. Si no és possible, se sol·licitarà a la companyia d'electricitat el cort de tensió en el tram de línia corresponent durant la realització del treball.
- Si això tampoc fos possible, s'adoptarà algun tipus de protecció que eviti qualsevol contacte accidental amb els cables elèctrics, ja sigui directament per part del treballador, ja a través d'algun element conductor (p. ex. puntal metàl·lic), la pròpia estructura de la bastida durant el muntatge, etc.
- Les bastides de cavallets s'haurien de verificar per persona competent abans de la seva posada en servei, almenys una vegada per setmana, després d'una interrupció perllongada dels treballs, cada vegada que la seva estabilitat que la seva resistència puguin estar compromeses i, a més, diàriament pels encarregats i treballadors que hagin d'utilitzar-los.
- En els treballs sobre balconades, galeries, o en llocs oberts, s'haurà d'adoptar alguna de les següents mesures:
- Assolir un tancament perimetral mitjançant una sèrie de travessers o taules amatents horitzontalment, a manera de baranes, subjectes sobre suports verticals i sòlidament fixats.
- Assolir un tancament perimetral mitjançant una xarxa vertical que cobreixi en longitud tota la zona on es trobi situat la bastida, i en altura l'obertura existent entre forjats de pisos. Aquesta xarxa se subjectarà a punts resistents, com pilars, etc.
- En treballs en interiors al costat d'obertures en les parets de tancament, es podran protegir aquestes obertures mitjançant una sèrie de taules amatents horitzontalment.
- En treballs de tancaments poden emprar-se diverses solucions tals com: Sistema de seguretat a força de xarxes de protecció (recollida), i Apantallament amb taules amatents horitzontalment sobre suports verticals.

BASTIDES METÀL·LIQUES TUBULARS

- Sol·licitar sempre al supervisor la forma correcta de muntatge i ús, així com el seu posterior control.
- Els mòduls de bastida tenen un metre d'ample, generalment.
- Utilitzar sempre tots els accessoris propis del model de bastida, tals com: cargols (husillos), barres, quitamiedos, creus, baranes, arriostraments, així com plataformes d'un mínim de 60 centímetres i, eventualment, xarxes de protecció.
- Les bastides fixes i sense rodes han de ser muntats i aplomats, fixant-los en les parts sortints de l'edifici o forjat, en una densitat aproximada de 1 fixació per cada 20 m² de façana.
- Recordar que en les bastides, a partir de 2 metres de desnivell, és necessari muntar tots els accessoris protectors anticaigudes.
- Cal anar sempre protegit, sigui en el muntatge o treballant sobre ell i en particular a partir de 2 m. de desnivell.
- Muntar una escala d'accés en la zona més adequada de la bastida, com element complementari del mateix.
- Recordar que la separació màxima entre bastida i zona de treball no ha de superar els 15 centímetres.
- Donar suport les bastides fixes sobre cargols (husillos) d'anivellació i placa base per a repartir esforços (de vegades es complementa amb dorments de fusta).
- Usar sempre l'equip de protecció individual complet.
- No està permès pujar per la part exterior de les bastides a cotes superiors a 2 m. de desnivell.



- En cas de col·locar protecció exterior (xarxes) en la bastida, només aquesta permès complementar amb lones impermeables en la seva part inferior indicades per al muntatge i en presència d'un tècnic competent.
- Està totalment prohibit llançar des de qualsevol altura els diferents elements que componen la bastida. S'han d'utilitzar mecanismes d'elevació o descens convenientment subjectes.
- Els diferents elements de la bastida han d'apilar-se i retirar-se el més ràpidament possible al magatzem.
- Els operaris que realitzin tasques de desmuntatge haurien d'anar convenientment equipats amb tots els elements de protecció individual.
- El desmuntatge de la bastida ha de realitzar-se en ordre invers a l'indicat per al muntatge i en presència d'un tècnic competent.
- Està totalment prohibit llançar des de qualsevol altura els diferents elements que componen la bastida. S'han d'utilitzar mecanismes d'elevació o descens convenientment subjectes.
- Els diferents elements de la bastida han d'apilar-se i retirar-se el més ràpidament possible al magatzem.
- Els operaris que realitzin tasques de desmuntatge haurien d'anar convenientment equipats amb tots els elements de protecció individual.
- Els mòduls de partida de les bastides tubulars estaran previstes de base anivelladora sobre cargols reguladors, per garantir una major estabilitat del conjunt.
- Els mòduls de base es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues en zones de recolzament directa sobre el terreny.
- Es prohibeix pastar directament sobre les superfícies de treball de les bastides com previsió de caigudes per superfícies lliscants.

BASTIDES METÀL·LIQUES SOBRE RODES

- Abans de la seva primera utilització el responsable a peu d'obra efectuarà un rigorós reconeixement de cadascun dels elements que ho componen.
- Muntar tots els elements, mòduls, creueres, accessoris, etc. recomanats pel fabricant.
- Quan s'utilitzin bastides normalitzades s'entendran com acceptables les mesures fixades en la norma corresponent.
- Els muntadors que realitzin el muntatge i desmuntatge de la bastida utilitzaran un arnés de seguretat contra caigudes amarrat als components fermes de l'estructura. L'Encarregat controlarà el seu compliment.
- Les bastides estaran construïdes per tubs o perfils metàl·lics segons es determina en els plànols i càlcul, especificant: el nombre dels mateixos, la seva secció, disposició i separació entre ells, peces d'unió, arriostament, ancoratges horitzontals i suports sobre el terreny.
- La bastida es muntarà amb tots els seus components, especialment els de seguretat. Els quals no existissin seran sol·licitats al fabricant o magatzem per a la seva instal·lació.
- Els muntadors s'atindran estrictament a les instruccions del manual de muntatge i manteniment donades pel projectista de la bastida a muntar.
- Les plataformes es consolidaran immediatament després de la seva formació mitjançant les abraçadores de subjecció contra basculaments.
- Usualment, són de base rectangular de 2,5 x1,5 m. de base per l'altura requerida aconsellats de fins a 10 m. d'altura per a obtenir una bona estabilitat.
- La plataforma de treball tindrà un ample mínim de 60 cm., s'exigeix que siguin prou resistents per a suportar 250 Kg., puntualment.
- L'escala interior tindrà un ample mínim de 50 cm.
- Disposar de barra intermèdia que limiti el buit entre aquesta i el passamans o plint a un màxim de 47 cm, o bé disposar de barrots verticals o altres elements que garanteixin un nivell de seguretat equivalent.
- Les plataformes de treball muntades sobre les torretes (o bastides), sobre rodes, es limitaran en tot el seu contorn amb una barana sòlida de 100 cm. d'altura, formada per passamans, barra intermèdia i entornpeu.
- Es prohibeix l'ús de bastides de cavallets muntades sobre plataformes de treball de les torretes metàl·liques sobre rodes, per insegurs.
- La torreta sobre rodes serà esbiaixada mitjançant barres als punts forts de seguretat situats, en prevenció de moviments indesitjables durant els treballs, que puguin fer caure als treballadors.
- En la base, a nivell de les rodes, es muntaran dues barres de seguretat en diagonal per a fer el conjunt indeformable i més estable.



- No accedir per l'exterior de la bastida mai en desnivells superiors a 2 metres del sòl.
- A partir de 2 metres d'altura de la plataforma, és obligatori muntar baranes a 100 cm., amb barra intermèdia i entornpeu de 15 cm.
- Utilitzar les barres quitamiedos com protecció interior de la bastida (ja que la bastida té una amplària de 1,5 metres).
- En els muntatges, guiar-lo per la part superior a la coberta amb un sistema de protecció o guia.
- Les càrregues s'hissaran fins a la plataforma de treball mitjançant politges muntades sobre forques tubulars subjectes mitjançant un mínim de dos brides a la bastida o torreta sobre rodes, en prevenció de bolcades de la càrrega.
- Es prohibeix fer pastes directament sobre les plataformes de treball en prevenció de superfícies reliscoses que puguin originar caigudes dels treballadors.
- Els materials es repartiran uniformement sobre les plataformes de treball en prevenció de sobrecàrregues que poguessin originar desequilibris o balancejos.
- Es prohibeix treballar o romandre a menys de 4 m. de les plataformes de les bastides sobre rodes, en prevenció d'accidents.
- Es prohibeix llançar directament els enderrocs des de les plataformes de les bastides sobre rodes. Els enderrocs es descendiran en l'interior de galledes mitjançant la politja d'hissat i descens de càrregues.
- Es prohibeix treballar en exteriors sobre bastides o torretes sobre rodes, sota règim de forts vents o pluges, en prevenció d'accidents.
- Es prohibeix transportar persones o materials sobre les torretes sobre rodes, durant les maniobres de canvi de posició en prevenció de caigudes dels operaris.
- Es prohibeix realitzar treballs donats sobre les plataformes de bastides sobre les plataformes de bastides sobre rodes, sense haver instal·lat prèviament els frens antirrodadura de les rodes.
- Una vegada traslladat la bastida, es frenaran adequadament les rodes i s'inclinarà lleugerament cap a la façana per a millorar l'estabilitat del conjunt.
- L'Encarregat vigilarà expressament l'atapeït uniforme de les mordasses o ròtules de manera que no quedi cap cargol fluix, que pugui permetre moviments descontrolats dels tubs.
- La bastida no serà utilitzada pels treballadors fins al moment en el qual, comprovada la seva seguretat per l'Encarregat, aquest autoritzi l'accés del mateix.
- Les cargols (husillos) d'anivellació es donaran suport sobre taulons de repartiment de càrregues.
- No s'haurà d'eliminar cap component de seguretat.
- Les plataformes de treball han de cobrir tot l'ample que permeti la bastida i no han de deixar buits entre sí. Si no compleixen amb el que s'ha dit, les plataformes són perilloses.
- No muntar plataformes amb materials o bidons sobre les plataformes de les bastides. És perillós enfilar-se sobre ella.
- En cas de línies de AT, se sol·licitarà per escrit a la companyia elèctrica la descàrrega de la línia, el seu desviament o la seva anivellació. De no poder ser, s'establiran distàncies mínimes de 3 m. si la Tensió és menor a 66.000 V, i de 5 m. si la tensió és major. S'augmentarà la distància en dies humits i de pluja.
- En cas de línies de AT, se sol·licitarà per escrit a la companyia elèctrica el desviament de la línia. De no poder ser, s'haurien de col·locar beines aïllants sobre els conductors i caputxes aïllants sobre els aïlladors.
- S'ha d'evitar l'acumulació de brutícia, objectes diversos i materials innecessaris sobre les plataformes de treball.
- Les escales d'accés vertical estaran proveïdes de guardacuerpos.
- Les passarel·les han de tenir el pis unit i estaran instal·lades de manera que no puguin bascular o lliscar.
- Tota passarel·la situada a 2 m. o més haurà de disposar de baranes a banda i banda (passamans, barra intermèdia i entornpeu).
- Adequar el tipus de bastida al treball que es va a realitzar.
- No utilitzar elements de moments o fabricants diferents.
- Els materials utilitzats han d'ésser de bona qualitat, mantinguts i en bon estat.
- Els tubs metàl·lics no han d'haver estat utilitzats per a altres comeses o estar deteriorats per l'oxidació o corrosió.
- El muntatge-desmuntatge segur de les bastides els han de fer persones especialitzades sota una direcció tècnica.



- Les bastides han de muntar-se sobre una superfície plana i compactada o en defecte d'això sobre taules, taulons plans de repartiment o dorments i ha d'estar clavetejat en la base de suport de la bastida.
- També es podrà donar suport sobre perfils metàl·lics UPN.
- Les bastides han d'inspeccionar-se abans d'iniciar la jornada laboral o després de veure's afectat per qualsevol inclemència atmosfèrica (especialment, el vent).
- Els muntants estaran alineats i verticals.
- Els travessers i travessers estaran perfectament horitzontals.
- Els elements de arriostrament horitzontals i verticals i els ancoratges a façana estaran en bon estat.
- Els marcs amb els seus passadors estaran correctament ensamblats.
- Les plataformes de treball estaran correctament amatents i adequades a l'estructura de la bastida.
- Les baranes, passamans, barres intermèdies i entornpeus estaran correctament amatents i en condicions. Els accessos estan en condicions correctes.
- Els accessos estaran en correctes condicions.
- Complementàriament, és convenient la instal·lació de xarxes en tota la zona de l'estructura que doni al carrer.
- Instal·lar marquesines protectores en volada a l'altura de la primera planta per a la recollida d'objectes o materials caiguts de forma incontrolada cap a l'exterior de la bastida.
- Si per problemes d'espai han de passar persones pròpies o alienes a l'obra per sota de la bastida, s'haurien d'instal·lar sota el mateix qualsevol sistema de recollida d'objectes o materials de suficient resistència.
- Utilitzar rodes amb frens, frenar-lo una vegada situat i anivellar-lo amb ajuda de cargols (husillos).
- Traslladar-lo descarregat de materials, de cables elèctrics i amb les eines assegurades. No es permet moure la bastida amb persones pujades en la plataforma.
- A nivell de les rodes i cada varis mòduls muntar una creuera rigiditzadora, segons necessitats, per a donar major consistència a la bastida.
- Triar una il·luminació adequada mínima de 100 lux en la zona de treball.
- La zona on serà la estarà degudament senyalitzada:
- Laboral: càrrega màxima admissible, senyalització d'obligació, protecció obligatòria de peus, mans, cap, etc.
- Viària: perill obres, limitació de velocitat, abalisament mitjançant garlandes lluminoses fixes i intermitents.
- Per als vianants: senyalització dels diferents elements estructurals situats a nivell de carrer mitjançant pintura reflectant a barres blanques i vermelles, impeding el pas per sota de zones on es puguin copejar amb alguna part de l'estructura. Es col·locarà el senyal complementari de "prohibit passar vianants".

ENCOFRATS AMB ESTRUCTURES METÀL·LIQUES TUBULARS

Tradicional

- Es seguiran estricta i rigorosament les indicacions del projecte de muntatge que deu existir. En el cas que no existeixi, l'empresa fabricant/subministrador que instal·li l'encofrat realitzarà el corresponent certificat de muntatge.
- Es seguiran les instruccions indicades pel fabricant de l'encofrat en el seu manual de muntatge, que deurà arribar juntament amb el material.
- El muntatge de l'encofrat sempre serà realitzat per personal especialitzat.
- En el cas de subministrar-se material per muntatges successius, el fabricant/subministrador organitzarà a l'obra un curs de formació pel personal encarregat d'aquest muntatge, del que quedarà constància en un certificat d'assistència amb la firma de tot el personal intervinent (docent i assistent).
- Abans del començament del muntatge, es compliran les següents especificacions preventives:
 - Tots els muntadors disposaran dels equips de protecció individual preceptius i sabran utilitzar-los.
 - Verificar l'estat del material, llençant el material defectuós. Si el material no està galvanitzat, verificar d'importància dels punts d'oxidació.
 - No s'utilitzaran elements de diferent fabricació sota cap concepte.
- S'acotarà i senyalitzarà l'àrea de treball, inclosa la zona de càrrega, descàrrega i acopi.
- Tot el material arribarà a l'obra lligat o agrupat de tal manera que s'evitarà el seu desplaçament.



- S'evitarà la presència o pas de persones sota càrregues suspeses.
- No es manipularan manualment càrregues superiors als 25 kg.
- Abans de l'inici del muntatge es deurà comprovar la idoneïtat del terreny (consistència, nivellació, etc.) regularitzant-se i assentant-lo en cas necessari.
- Sempre s'instal·laran les bases dels encofrats que es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues a les zones de recolzament directe sobre el terreny. Les bases es clavaràn als taulons de repartiment.
- Un cop muntades les travesses o llarguers de la base es col·locarà la primera diagonal horitzontal i es procedirà a nivellar la base per garantir la verticalitat del muntatge.
- Es necessari l'ús d'arnès de seguretat, anclant el mosquetó a la pròpia estructura de l'encofrat, del nivell inferior més alt ja consolidat.
- Els treballs de muntatge en alçada de l'encofrat es protegiran amb les proteccions individuals i col·lectives pertinents. (Escala d'ascens vertical, línia de vida, plataforma de muntatge, baranes...).
- Els ascensos per la torre es realitzaran per l'interior de la mateixa, mai per l'exterior.
- Instal·lació de xarxa horitzontal anticaigudes.

Muntatge de xarxa horitzontal sobre encofrats amb estructura metàl·lica tubular.

- Es fixarà la xarxa a la coronació de la torre mitjançant mosquetons o anclatges dissenyats pel fabricant de la xarxa. Els punts d'anclatge seran tots els suports verticals de la torre.
- El personal encarregat del seu muntatge anirà provist d'arnès anticaigudes.

PLATAFORMES ELEVADORES I DE BRAÇ AUTOPROPULSADES

- Les plataformes aèries a utilitzar en aquesta obra portaran el marcat C.E.
- Les plataformes elevadores estaran equipades d'un dispositiu de seguretat, un inclinòmetre de mercuri o electrònic, limitador de qualsevol moviment d'elevació quan es sobrepassi la pendent del terreny que faci inestable la plataforma.
- Només els treballadors qualificats podran usar-les. Hauran d'anar amb arnès, lligats en algun punt de la plataforma i no treballar amb climatologies adverses.
- A més a més, disposaran de:
 - manipulador de bloqueig mecànic.
 - Presostats de limitació de càrrega.
 - Vàlvula de bloqueig en els cilindres d'elevació.
 - Vàlvula paracaigudes.
 - Consola d'emergència.
 - Vàlvula de descens per a control manual.
 - En cas que tinguin rodes, que siguin antipunxades.
 - Giròfar de seguretat.
 - Interruptor d'aturada immediata.
- Abans d'utilitzar qualsevol màquina, revisar els quadres de comandament, bateries (cura amb les espurnes de soldadura), parts mòbils, pneumàtics, llums, alarmes, cables, nivells, etc. No utilitzar les màquines en semiavaria.
- Una vegada situada la màquina, estabilitzar-la en lloc segur, anivellant mitjançant els estabilitzadors (en pisos tous utilitzar taulons per a repartir la càrrega) i realitzar les operacions amb ordre i cura.
- No pujar a la plataforma quan estigui en moviment, ni fer-lo pels dispositius d'elevació. Quan s'acciï la màquina des de la base, separar-se per a evitar possibles lesions en la seva baixada.
- No permetre treballar a tercers persones prop de la plataforma, en els desplaçaments vigilar als vianants, l'espai sobre el cap i senyalitzar oportunament la zona de treball. Mantenir una distància de seguretat amb les esteses elèctriques. No utilitzar plataformes amb motor de combustió en recintes tancats tret que estiguin bé ventilats.
- No elevar ni conduir la plataforma amb vent o condicions meteorològiques adverses.
- Mai subjectar la plataforma o l'operari a estructures fixes. Si s'enganxa, no intentar alliberar-la; cridar al personal qualificat. No tractar d'allargar l'abast de la màquina amb mitjans auxiliars, com escales, bastides, etc., eliminant la protecció que ofereix la barana, treballar amb els 2 peus fermament donats suport sobre la plataforma.
- Prohibit elevar càrregues amb aquests equips, les eines estaran bé subjectes.



- Al finalitzar el treball, aparcar la màquina en el lloc indicat, tancar tots els contactes i verificar la immobilització.

CARRETÓ DE MÀ

- És prohibit transportar persones.
- No s'ha de sobrecarregar el carretó.
- Cal distribuir homogeniament la càrrega i, si cal, lligar-la correctament.
- S'ha de deixar un marge de seguretat en la càrrega de materials líquids al carretó per evitar vessaments.
- Cal vetllar perquè la roda pneumàtica tingui en tots els casos la pressió d'aire adequada.
- Cal utilitzar rodes de goma.
- Cal que l'usuari del carretó de mà el condueixi a una velocitat adequada.

ESCALES DE MÀ

- Es prohibeix la utilització d'escalas de ma per salvar alçades superiors a 5 m.
- Les escalas estaran dotades en llur extrem inferior per sabates de goma antilliscants.
- Estaran lligades per la seva part superior a l'objecte o estructura a que es vol accedir.
- Les escalas de ma a utilitzar, s'instal·laran de tal forma que la distància del recolzament inferior a la projecció vertical sigui superior a $\frac{1}{4}$ de la longitud total de l'escala.
- A les escalas de fusta, el muntant ha de ser d'una sola peça i els graons han d'anar engalats.
- Es prohibeix transportar pesos a ma o sobre eskena superiors a 25 Kg per una escala de ma.
- L'accés d'operaris per l'escala es farà d'un en un.
- Es prohibeix recolzar les escalas de ma en llocs u objectes poc fermes que puguin mermar l'estabilitat d'aquest mitjà.
- L'accés i descens per l'escala es farà frontalment, es a dir mirant els graons de l'escala.
- Les escalas de ma sobrepassaran 1m. com a mínim de la superfície u objecte a accedir.
- Les escalas de fusta estaran protegides de la intempèrie amb vernissos transparents per tal de que no amaguin llurs possibles desperfectes.
- Les escalas metàl·liques no estaran suplementades per unions soldades.
- L'empalmament d'escalas es farà amb elements industrials dissenyats per aquest fi.

ESCALES DE TISORA

- Estaran dotades de la articulació superior i topalls d'obertura a la meitat de l'alçada amb una cadeneta de limitació d'obertura màxima.
- Les escalas de tisora s'utilitzaran sempre com a tals, obrin els dos costats.
- Les escalas en posició d'ús estaran totalment obertes per no mermar llur estabilitat.
- Les escalas de tisora no s'utilitzaran mai com a cavallets per sustentar plataformes de treball.
- Sempre es recolzaran en superfícies horitzontals.

PUNTALS

- Els puntals es portaran als talls d'obra en paquets uniformes lligats correctament per evitar desprendiments innecessaris.
- Els puntals telescòpics es transportaran a coll amb els passadors i mordasses instal·lades en posició d'immobilitat de la capacitat d'extensió o retracció dels puntals.
- Els puntals es clavaràn en els taulons inferior i superior per aconseguir una major estabilitat.
- Es prohibeix la utilització de trossos d'armadura (caliquenyos) com a substitucions de passadors i mordasses en els puntals telescòpics.

CABLES O ESLINGUES

- Els cables solen sortir de fàbrica en rotllos o rodets, aspes, etc., degudament greixats i protegits contra elements i ambients oxidants o corrosius.



- Abans d'instal·lar un cable, verificar que les corrioies i tambors no presentin ressaltis o punts que puguin danyar el cable, així com que aquest passada correctament. Per a la manipulació, els operaris han d'utilitzar guants de cuir.
- Els extrems dels cables han de quedar sempre protegits amb lligades a fi d'evitar el descablejat. En algunes ocasions se substitueixen les lligades per soldadura que uneix tots els filferros.
- En la càrrega a elevar, els punts de fixació de la eslinga no permetran el lliscament d'aquesta, havent-se d'emprar, de ser necessari, distanciadors, etc. Els citats punts haurien de trobar-se convenientment disposats en relació al centre de gravetat.
- En l'elevació de peces de gran longitud és convenient l'ocupació de pòrtics.
- Els cables de les eslingues no haurien de treballar formant angles aguts, amb guardacaps adequats.
- Les eslingues no es donaran suport mai sobre arestes vives, per a això haurien d'intercalar-se cantoneres o esquadres de protecció.
- Els brancs de dos eslingues distintes no haurien de creuar-se, és a dir, no muntaran uns sobre uns altres, sobre el ganxo d'elevació.
- Abans de l'elevació completa de la càrrega, s'haurà de tibar suaument la eslinga i elevar-la no més de 10 cm. per a verificar el seu amarri i equilibri. Mentre es tiben les eslingues no s'haurien de tocar la càrrega ni les pròpies eslingues.
- Quan hagi de moure's una eslinga, afliuixar-la prou per a desplaçar-la sense que fregui contra la càrrega.
- Mai es tractarà de desplaçar una eslinga situant-se sota la càrrega.
- Mai haurà de permetre's que el cable giri respecte al seu eix.
- En cas d'empalmar-se eslingues, haurà de tenir-se en compte que la càrrega a elevar ve limitada per la menys resistent.

Emmagatzematge i manteniment:

- S'emmagatzemaran en lloc sec, bé ventilat i lliure d'atmosferes corrosives o polsoses.
- No estaran en contacte directe amb el sòl, suspenent-les de suports de fusta amb perfil arrodonit o dipositant-les sobre estaques o taujanes.
- No exposar les eslingues al rigor del sol o a aquest efecte de temperatures elevades.
- A fi d'evitar trencaments imprevistes, és necessari inspeccionar periòdicament l'estat de tots els elements que constitueixen la eslinga.
- La freqüència de les inspeccions estarà en relació amb l'ocupació de les eslingues i la severitat de les condicions de servei. Com norma general s'inspeccionaran diàriament pel personal que les utilitzin i trimestralment com a màxim per personal especialitzat.
- Les eslingues s'han de greixar amb una freqüència que dependrà de les condicions de treball, podent-se determinar a través de les inspeccions.
- Revisions periòdiques conforme a les recomanacions establertes pel fabricant i tenint present el tipus i condicions de treball que es trobi sotmès. Fonamentalment ha de comprendre: els tambors d'enrotllament, les corrioies per les quals discorre, els corrons de suport; i de forma especial ha de comprovar-se l'estat dels entroncaments, amarris, fixacions i les seves proximitats.
- En general el manteniment es concreta a operacions de neteja i greixatge.
Per al greixatge haurien de seguir-se les instruccions del fabricant, posant especial cura perquè l'ànima del cable recuperi el greix perdut. Com norma general, perquè la lubricació sigui eficaç, es netejarà prèviament el cable mitjançant raspall o amb aire comprimit, sent aconsellable la utilització d'un dissolvent per a eliminar les restes de greix vell.
- Utilitzar el lubricant adequat i greixar el cable a fons.
- Encara que una eslinga treballi en condicions òptimes, arriba un moment que els seus components s'han afeblit, sent necessari retirar-la del servei i substituir-la per altra nova.
- L'esgotament d'un cable es pot determinar d'acord amb el nombre de filferros trencats que segons l'O.G.S.H.T. (Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball) és de més del 10% dels mateixos contats al llarg de dos trams del cablejat, separats entre si per una distància inferior a vuit vegades el seu diàmetre.
- Es considerarà un cable esgotat:
 - Per trencament d'un cordó.



- Quan la pèrdua de secció d'un cordó del cable, a causa de trencament dels seus filferros visibles en un pas de cablejat, arribi a el 40% de la secció total del cordó.
- Quan la disminució de diàmetre del cable en un punt qualsevol del mateix abast el 10% en els cables de cordons o el 3% els cables tancats.
- Quan la pèrdua de secció efectiva, per trencament de filferros visibles, en dos passos de cablejat abast el 20% de la secció total.
- També haurà de retirar-se si presenta algun altre defecte considerat com greu, com per exemple aixafada, formació de nusos, coques, etc.
- Es rebutjarà la eslinga quan present deficiències greus en els accessoris i terminals, tals com:
 - Punts de picada o oxidació avançada.
 - Deformacions permanents (doblegats, aixafades, allargaments, etc.).
 - Zones aplanades a causa del desgast.
 - Esquerdes.
 - Lliscament del cable respecte als terminals.
 - Rosques afluixades.

PASSAREL·LES D'OBRA

- No es permeten passarel·les a força d'un sol tauló inferiors a 60 cm. d'ample o usar escales de mà com passarel·la.
- L'ample mínim de la passarel·la serà de 60 cm: 3 taulons de fusta o 2 passarel·les metàl·liques de 30 cm. (o una de 60 cm).
- Clavar els taulons entre si, evitar pisos reliscosos.
- Posar topalls en els seus extrems per a evitar lliscaments de la passarel·la.
- Utilitzar taulons sense rajaduras, nusos o defectes.
- Per a distàncies entre suports de menys de 3 m. usar taulons de 5 cm. de grossor, per a distàncies superiors usar taulons de 7 cm.
- A partir de 2 m. d'altura muntar baranes de 90 cm. d'altura, barra intermèdia i rodapiés de protecció o xarxa substitutiva adequada.
- Situar-les en llocs suficientment amplis i buidats, protegides de possibles caigudes de materials.
- Assegurar-se del bon muntatge per un supervisor de l'obra.

PLATAFORMA RECEPCIÓ MATERIAL

- Serà de xapa industrial lagrimeada i d'estructura metàl·lica, es col·locarà en volada sobresortint dels buits verticals de façana uns 2,5 m2 de superfície.
- Estarà dotat de barana de seguretat de 1m d'altura en els seus dos laterals, cadena d'accés i topall de retenció en la part frontal per a mitjans auxiliars que es desplacin mitjançant rodes
- El pis serà de xapa industrial lagrimeada de 3 mm d'espessor i estarà al mateix nivell del forjat de treball, sense rampes ni graons de discontinuïtat.
- Disposarà opcionalment de trapa practicable per a permetre el pas del cable de la grua torre si s'opta per col·locar totes les plataformes sota la mateixa.
- Haurà de ser capaç de suportar càrregues de 2.000 Kg/m2 i haurien de tenir com a mínim un certificat d'idoneïtat, resistència portant i estabilitat, garantit pel fabricant, si se segueixen les seves instruccions de muntatge i utilització.
- Per a realitzar la descàrrega manual, l'operari sempre estarà subjecte mitjançant arnés a un element resistent de l'obra.
- El personal encarregat de recollir el material en les plantes mai se situarà sobre les plataformes.

CORRIOLES I ROLDANES

- El pal o travesser que està muntada la roldana, ha d'estar suportat per dos punts com a mínim.
- La corda d'hissar ha de tenir un ganxo adequat amb trava de seguretat: els ganxos fets amb filferros doblegats són perillosos.
- Substituir la corda d'hissar quan estigui gastada o deteriorada.
- Asseguri's que la càrrega que està hissant estigui bé amarrada.



- Si es transporta un líquid en un baldi, sempre ha de tenir una tapa.
- Sempre usi guants per a protegir-se les mans quan estigui hissant el baldi.
- Si la corriola està a més de 5 m. d'altura, consideri la possibilitat d'usar un mecanisme de cric.
- Quan la corriola està muntada prop de la vora d'un sostre, es requereixen barandas protectores i rodapiés.
- Si dues o més persones estan realitzant l'operació, una d'elles ha de donar les instruccions perquè puguin funcionar com equip.

8. PREVISIÓ EN UTILITZACIÓ DE MAQUINARIA

MAQUINARIA EN GENERAL

- Els motors amb transmissió mitjançant eixos i politges estaran dotat de carcassa antiatrapaments.
- Els motor elèctrics estaran dotades de carcasses separadores eliminadores del risc de contacte directe amb l'energia elèctrica.
- Es prohibeix la manipulació de qualsevol element d'una màquina elèctrica estant connectada a la xarxa de subministre.
- Les màquines amb funcionament irregular o avariades seran retirades immediatament per la reparació o substitució, o en el seu defecte assenyalades amb un cartell de "Màquina avariada".
- Les càrregues de transport suspeses estaran sempre a la vista dels gruistes amb el fi d'evitar els accidents per mala visibilitat en la trajectòria de la càrrega.
- Els angles de visió deficient de càrrega es supliran amb operaris que mitjançant comunicació de radio control guiaran la maniobra.
- Totes les màquines d'energia elèctrica estaran dotades de presa a terra en combinació amb els disjuntors diferencials.

BOMBA DE FORMIGONAT

- Assegurar-se que el maquinista posseeix el carnet de camió, té reconeguda experiència i coneix perfectament el conjunt de les dues màquines, camió formigonera i bomba de formigonat.
- Posicionar adequadament la màquina abans de començar un treball, baixant gats, recolzant-se en sòl horitzontal i resistent, no es posicionarà a menys de 3m de la vora d'un talús o tall en el terreny.
- S'observarà que en els moviments de la bomba no existeixin cables elèctrics propers, etc.
- L'encarregat comprovarà que posseeixi tots els dispositius de seguretat en perfectes condicions de funcionament, en cas contrari es prohibeix la posada en funcionament de la bomba.
- La neteja de canonades es realitzarà després d'usar-la mitjançant un baló netejador per a evitar que pugui solidificar el formigó en l'interior i obturar la canonada, amb el consegüent augment de pressió de la mateixa.
- No s'instal·larà en llocs de poca mobilitat i ventilació.
- Mantenir la màquina en estat conforme d'ordre i neteja segons normes del fabricant.
- Assegurar-se abans de l'inici i engegada del control de muntatge de reixetes, tubs, accessoris, etc.
- No realitzar manipulacions ni manteniments amb la màquina en marxa.
- Asseguri's que no hi ha terceres persones en la zona d'influència de la màquina, si és necessari s'ha de sectoritzar.
- No accedir amb la màquina a zones d'obra mal indicades o de difícil accés, sol·licitar la preparació del camí de circulació i del seu bon estat.
- No guardar draps bruts, greixats, bruts de dissolvent prop del dipòsit de combustible.
- Davant qualsevol anomalia, sol·licitar la col·laboració de l'encarregat o l'empresa concessionària.
- La mànega d'abocament serà manipulada per un mínim de dos treballadors de guia.
- Un peó anirà canviant la posició dels taulers sobre les graelles de ferralla on es donen suport els treballadors-guia de la mànega d'abocament per a evitar caigudes per ensopegada.
- La sortida de la pilota de neteja es produeix de forma violenta, s'usarà una xarxa de detenció de la projecció de la pilota i els treballadors s'allunyanen del ràdio d'acció de la seva possible trajectòria.
- Per a evitar el risc de rebentada del tub de bombament, l'encarregat comprovarà que per a pressions superiors a 50 bar (bombament en alçada):



- Estiguin muntats els tubs de pressió definits pel fabricant per a aquest cas en concret.
- Realitzar prova de seguretat un 30% per sobre de la pressió normal de servei.
- Comprovar i canviar si escau els acoblaments, juntes i colzes (Aprox. cada 1000 m3).

BUFADOR DE PROPÀ

- No fumar en zona de soldadura.
- No donar suport els bufadors encesos (o encara calents) sobre les bombones o mànegues. Utilitzar un tros de material incombustible en el sòl com suport (llana de roca, xapa metàl·lica). NO ESCALFAR AMB EL BUFADOR LES BOMBONES "GELADES".
- Utilitzar llances de bufador llargues, per a evitar que l'operari doble l'esquena.
- Apagar el bufador en les pauses i comprovar al final de la jornada que estiguin tots apagats.
- Tenir sempre extintors en el tall, desplaçar-los a mesura que avancen els treballs.
- Usar mànegues del tipus blindades. Substituir les mànegues esquerdades i les vàlvules de les ampelles defectuoses o amb fugides. Les mànegues no excediran de 7 m. Utilitzar bones abraçadores.
- No usar filferros en el lligat.
- Per a localitzar les fugides usar aigua sabonosa, mai fer-lo amb una flama nua.
- Mantenir en bon estat de neteja el bufador i la vàlvula de comandament i regulació, així com el del economitador.
- Rentar sempre les mans després de qualsevol treball.
- Les bombones de propà s'emmagatzemaran en llocs ventilats, el sòl dels quals estigui a nivell i en l'ombra, i mai en zones susceptibles d'emmagatzemar gas en cas de fugida.
- Les bombones fora de servei es mantindran amb el caputxó tancat.
- Les bombones estaran apartades de les vies d'evacuació.
- Mantenir les bombones de propà i les teles elàstiques de impermeabilització apartats de cables elèctrics i rotllos de tela asfàltica.
- Mantenir les bombones i bufadors lluny de línies elèctriques, líquids inflamables, acumulacions de cartrons plàstics i fustes, i d'espurnes de soldadura o de radial. Emmagatzemar-les en posició vertical i en lloc ombrejat i mai, en zones susceptibles d'emmagatzemar gas en cas de fugida.
- L'operari no ha de treballar amb la roba tacada de greix, dissolvents o qualsevol altra substància inflamable. Estarà dotat de l'equip complet de protecció individual i, fins i tot, de cinturó de seguretat quan es treballi en altura (s'haurà de protegir per a evitar que es cremi).

CAMIÓ FORMIGONERA

- Comprovar la correcta subjecció de la canaleta.
- Fixar la canaleta durant les operacions de descàrrega del formigó.
- Una tremuja de dimensions adequades evitarà la projecció de partícules de formigó sobre elements i persones pròximes al camió durant el procés de càrrega de la formigonera. Es consideren que les dimensions mínimes han de ser 900 x 800 mm.
- L'escala només s'ha d'utilitzar per a treballs de conservació, neteja i inspecció per un només operari i col·locant les assegurances tant abans de pujar com després de recollida la part abatible de la mateixa.
- Solament s'ha d'utilitzar estant el vehicle parat.
- Els elements de la formigonera tals com canaletes de sortida, escales, parafang, etc., haurà de pintarse amb pintura anticorrosiva per a evitar que amb el temps es puguin trencar i lesionar als operaris.
- No apujar-se a la cuba de la formigonera ni tan sols estant desocupada. Qualsevol reparació o comprovació s'haurà de fer amb elements auxiliars tals com bastides, etc.
- Per a desplegar la canaleta es llevaran els cargols de bloqueig fent-la girar fins a posició de descàrrega; una vegada allí, llevar la cadena de seguretat i agafar per l'extrem fent girar fins a la posició desplegada. Cal evitar posar les mans entre les unions de les canaletes en el moment del desplegament.
- Al desplegar la canaleta mai s'ha de situar l'operari en la trajectòria de gir per a evitar qualsevol tipus de cops.
- Les canaletes auxiliars han d'anar subjectes al bastidor del camió mitjançant cadenes amb tancament i segur de tancament.
- Després de cada pas de formigó s'han de netejar amb una descàrrega d'aigua.



- Quan es descarrega sobre cubilot transportat per grua el camioner i l'operari que ajuda a carregar se separaran de la zona de baixada del cubilot estant sempre pendent de les evolucions del mateix.
- Si per la situació del gruista s'ha d'acompanyar en la seva baixada al cubilot això es farà procurant no col·locar-se entre el cubilot i la part del darrere de la formigonera per a evitar atrapaments entre ambdós elements.
- S'ha de posar especial cura amb la posició dels peus quan baixa el cubilot per a evitar que aquest els atrapi.
- Una vegada carregat el cubilot i separada la canaleta s'han d'allunyar ambdós operaris per a evitar un balanceig imprevist de la càrrega i que els copegi.
- Les rampes d'accés als talls no superaran el pendent del 12 % en prevenció de atoraments o bolcada.
- La neteja de la cuba i canaletes s'efectuarà en llocs assenyalats per a tal labor.
- La posada en estació i els moviments del vehicle durant les operacions d'abocament, seran dirigides per un senyalista.
- Les operacions d'abocament al llarg de talls en el terreny s'efectuaran sense que les rodes dels camions-formigonera sobrepassin la línia blanca de seguretat, traçada a 2 m. del borda.
- Al finalitzar el servei i abans de deixar el camió-formigonera el conductor haurà de: posar el fre de mà, engranar una marxa curta i, en cas necessari, bloquejar les rodes mitjançant cunyes.

CAMIÓ GRUA

- Està prohibit l'estacionament i desplaçament del camió grua a una distància inferior als 2 m de la vora de les rases o talls del terreny no subjecte mitjançant murs. En cas des necessària una aproximació inferior a la citada s'haurà de blindar la zona de la rasa afectada per l'estacionament del camió grua, dotant-se a més al lloc d'un topall ferm i fort per a les rodes del darrere del camió, per a evitar lliscaments i bolcades de la màquina.
- Per a evitar els riscos de bolcada i atrapament, l'encarregat controlarà el compliment de les següents condicions:
- No superar la capacitat de càrrega del ganxo instal·lat.
- No superar la capacitat de càrrega de la grua instal·lada sobre el camió.
- Les maniobres sense visibilitat han de ser dirigides per un senyalista.
- Realitzar les operacions de guia de càrrega mitjançant cordes de guia segura de càrregues.
- Mantenir la màquina allunyada de terrenys insegurs, propensos a enfonsaments.
- Evitar passar el braç de la grua, amb càrrega o sense ella, sobre el personal.
- No fer marxa enrere sense l'ajuda d'un senyalista, ja que després de la màquina pot haver treballadors i objectes.
- Per a evitar el risc de caiguda, pujar i baixar del camió grua pels llocs previstos per a això.
- Per a evitar els riscos de caiguda, torçada o de trencament talons dels peus, no saltar mai directament al sòl, excepte en el cas de perill imminent. Utilitzar els llocs establerts per a pujar i baixar de manera segura de la màquina.
- Tant durant els desplaçaments com durant el treball pròpiament dit, l'operador vigilarà atentament la possible existència de línies elèctriques aèries pròximes.
- Si s'entra en contacte amb una línia elèctrica, demanar auxili amb la botzina i romandre tot esperant rebre instruccions. No intentar abandonar la cabina encara que el contacte amb l'energia elèctrica hagi cessat. No permetre que ningú toqui la grua, ja que pot estar carregada d'electricitat. Si fos imprescindible baixar de la màquina ho farà d'un salt.
- No fer maniobres en espais estrets sense l'ajuda d'un senyalista.
- Abans de creuar un pont d'obra, comprovar que té la resistència necessària per a suportar el pes de la màquina.
- Assegurar la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar qualsevol moviment. Es posarà en disposició de viatge per a evitar el risc per moviments descontrolats.
- Està prohibit enfil·lar-se sobre la càrrega i penjar-se del ganxo.
- Abans de pujar a la cabina s'haurien de netejar les sabates de grava o de fang, per a evitar que rellisquin els pedals durant les maniobres.
- Està prohibit realitzar arrossegaments de càrrega o estirades esbiaixades. La grua pot bolcar i, en el millor dels casos, les pressions i esforços realitzats podrien danyar els sistemes hidràulics del braç.
- Mantenir sempre la càrrega a la vista i, si s'ha de mirar cap a altre costat, es pararan les maniobres.



- No sobrepassar la càrrega màxima autoritzada. Els sobreesforços poden danyar la grua i causar accidents.
- Aixecar una sola carrega cada vegada. La càrrega de diversos objectes pot resultar problemàtica i difícil de governar.
- Comprovar que la màquina està estabilitzada abans d'aixecar càrregues.
- No abandonar la màquina amb una càrrega suspesa, no és segur i pot provocar accidents.
- No permetre que hagi treballadors sota les càrregues suspeses, poden sofrir accidents.
- Respectar sempre les taules, rètols i senyals adherits a la màquina.
- Abans de posar en servei la màquina, comprovar tots els dispositius de frenat, per a evitar accidents.
- No permetre l'accés a la cabina a personal no autoritzat, per a evitar accidents.
- No permetre que s'utilitzin aparells, eslingues o estreps defectuosos o danyats. No és segur.
- Comprovar que tots els ganxos dels aparells, eslingues o estreps posseeixin el pestell de seguretat que eviti el desenganxi fortuït per a evitar accidents.
- En els treballs de muntatge o desmuntatge de trams de ploma, cal evitar situar-se sota la ploma.
- Abans d'hissar una càrrega, comprovar en les taules de càrregues de la cabina la distància d'extensió màxima del braç. No se sobrepassarà el límit marcat en elles. Pot bolcar.
- Durant l'elevació, el camió grua ha d'estar bé assentat sobre terreny horitzontal, amb tots els gats estesos adequadament perquè les rodes quedin en l'aire. Si el terreny presenta fang o desnivells, és convenient calçar els gats.
- A fi d'evitar atropaments entre la part giratòria i el xassís, ningú romandrà en el ràdio d'acció de la màquina.
- El desplaçament de la grua amb una càrrega suspesa és perillós. Si fos imprescindible realitzar-lo, haurien d'observar-se les següents regles:
 - Posar la ploma en direcció de la marxa.
 - Evitar les aturades i arrencades sobtades.
 - Usar la ploma el més curta possible.
 - Guiar la càrrega per mitjà de cordes.
 - Dur recollits els gats.
 - Mantenir la càrrega el més baixa possible.

CAMIÓ DE TRANSPORT

- Les operacions de càrrega i descarrega de camions s'efectuarà en els llocs assenyalats en els plànols.
- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega i descàrrega del camió, a més a més d'haver posat el fre de mà s'instal·laran falques a les rodes en previsió de fallides mecàniques.
- Totes les operacions de càrrega i descàrrega estaran guiades per un especialista.
- El curull màxim per materials solts no superarà una pendent del 5% i es cobrirà amb una lona en previsió de desploms.

CARGOLADORA

- Abans de començar els treballs, s'ha de verificar el bon estat dels elements elèctrics de la màquina i, en especial, els cables d'alimentació.
- Abans de fer servir la cargoladora, cal alinear degudament l'eix del cargol amb l'eix de la màquina.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Cal evitar entrar en contacte amb l'accessori de gir en rotació.
- Ha de disposar d'empunyadura amb polsador, que en deixar de prémer-se la màquina s'ha d'aturar automàticament.
- Han de ser reparades per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànegua antihumitat, excepte en eines que funcionin amb bateria.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica o la bateria
- Cal fer aquestes operacions amb equilibri estable i col·locar els peus correctament.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.



- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica o treure la bateria, quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- El canvi d'accessoris s'ha de realitzar amb l'equip desconnectat de la xarxa elèctrica, o amb la bateria extreta.
- Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de col·locar-los.
- Cal escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació i només aquells que siguin específics per a aquest grup de màquines.

CARRETÓ ELEVADOR DE FORÇA

- Els carretons elevadors utilitzats disposaran del marcat CE.
- A la cabina de l'operador del carretó estarà permanentment el manual d'instruccions i manteniment del fabricant.
- L'operador del carretó elevador estarà autoritzat expressament pel maneig del mateix i tindrà la categoria d'oficial de 2a com a mínim.
- Els carretons elevadors s'utilitzaran en les condicions previstes pel fabricant.
- L'utilització d'accessoris i la seva instal·lació al carretó es farà segons les condicions previstes pel manual del fabricant.
- Les comprovacions periòdiques, manteniment i reparacions seran les indicades pel fabricant, realitzades pel personal i tallers autoritzats.
- Està prohibit el transport de persones sobre el carretó.
- Està prohibida l'elevació de persones sobre les forques i el realitzar treballs sobre aquestes, a no ser que estigui equipada amb les corresponents barquetes previstes pel fabricant del carretó, o bé adaptant-ne d'altres, amb el corresponent marcat CE, i segons les instruccions de muntatge i ús del fabricant de la mateixa.
- No sobrecarregar mai el carretó elevador, respectant escrupolosament el diagrama de càrregues del vehicle.
- Està prohibida l'aproximació excessiva del vehicle a talls del terreny sense protegir (topes de retrocés o vallat de protecció al costat del llindar).
- Està rigurosament prohibit maniobrar el carretó desde l'exterior.
- Les càrregues a transportar/elevat amb les forques es trobaran paletitzades, empaquetades en caixes o flexades segons els casos.
- Quedarà prohibit circular amb càrregues elevades. Durant els desplaçaments la càrrega estarà baixa (≈ 15 cm. de terra), amb el màstil completament inclinat cap a la cabina.
- L'operador sempre deu mirar en el sentit de la marxa del vehicle, inclòs a les operacions de càrrega i descàrrega.
- Està prohibit el desplaçament i estança de treballadors a l'entorn d'un carretó amb càrregues elevades.
- Quan es circuli darrera d'altres vehicles, respectar la distància de seguretat, considerant per a determinar aquesta la força i la càrrega despaçada.
- Si una càrrega voluminosa redueix la visibilitat, circular marxa enrere.
- Durant les parades puntuals o al finalitzar la jornada de treball, aparcar el carretó en zones que no representi un obstacle pels demes treballadors. Parar el motor, retirar la clau (en possessió de l'operador únicament), arpenjar la força a terra, col·locant els comandaments en punt mort, fre d'immovilització. En el cas d'aparcar en plans inclinats calçar els rodes.
- Durant les operacions de repostatge el motor romandrà parat, estant prohibit fumar o encendre espurnes o flames als voltants.
- En cas de fuites, assecar curosament el combustible abans de posar en marxa el carretó.
- Sota cap concepte, realitzar operacions de reparació o manteniment amb el vehicle engegat, amb l'ungla aixecada o carregada.
- El conductor del carretó no deu abocar-se fora del contorn del carretó.
- No circular a velocitat excessiva i realitzar maniobres perilloses.
- En locals amb risc d'explosió, els carretons a utilitzar deuen disposar de sistemes apagaespurnes.
- El carretó disposarà de senyalització acústica marxa enrere.



CISALLA HIDRÀULICA

- Sempre que els passos de maquinaria i de personal estiguin senyalitzats i diferencias, l'operari de la cisalla utilitzarà els corresponents al entrar i sortir de la zona de treball, sigui a peu o amb la pròpia màquina.
- Quan el conductor tingui que pujar o baixar de la cabina, ho farà frontalment, utilitzant els esglaons disposats. No pujarà a través de les oruges, ni es pot baixar executant salts, ni mentres la màquina estigui en funcionament.
- Durant els treballs d'enderrocs, s'evitarà enderrocar elements que estiguin mes alts que el propi braç de la màquina. No s'ha d'olvidar que la cisalla es una màquina de tall i no d'empenta.
- L'operari de la cisalla ha de respectar les normes establertes en l'obra, referent a la circulació, senyalització i estacionament dins del recinte d'obra. Ha de conèixer l'estat de l'obra, controlant les rases obertes, terraplenats, traçat de cablejat, etc.
- S'ha d'extremar les precaucions sempre que es treballi proper a rases o talusos i quan no es tingui una superfície de treball ben definida, per evitar la bolcada de la màquina.
- Quan la màquina estigui parada no es deixarà la cisalla en posició elevada.
- L'operari no treballarà mai en vertical amb l'element de talla, sinó que la cabina i el braç estaran en diagonal per evitar la caiguda de l'element d'enderroc pugui caure sobre la màquina/cabina.
- No es deixarà la màquina en rampes pronunciades o proximitat de rases.
- Previ a l'inici de les tasques de d'enderroc, es realitzarà una revisió de les instal·lacions connectades. En cas de que hi hagin, s'hauran de desconectar per evitar que la màquina tingui contacte elèctric.
- Previ a l'inici de les tasques, es realitzarà una inspecció de la màquina, llums, sistemes hidràulics, neumàtics/oruges, quadre d'instruments.
- S'ha de mantenir la cabina sempre neta, en bon estat, i organitzada.
- S'assegurarà el correcte funcionament del dispositiu de senyalització lumínica quan la màquina estigui en marxa així com el dispositiu acústic de marxa enrere.
- No es podrà transportar persones en altres parts de la màquina que ni tingui la finalitat de transport.
- Per evitar el soroll i projecció de fragments sobre el conductor, aquesta haurà de tenir la cabina tancada amb els vidres de protecció que disposi a tal efecte.
- S'ha de disposar del manual d'instruccions i manteniment de la màquina en la pròpia cabina.
- El manteniment i les intervencions de manteniment de la màquina, es portaran a terme per professionals format correctament per les tasques, preveient les projeccions de líquids a altes temperatures, incendis provocats per líquids inflamables o el fet de poder quedar atrapat per la manipulació de motors en marxa o altres parts en moviment.
- Per evitar accidents, la resta d'operaris de la zona de treball han de situar-se fora del radi de l'acció de la màquina i de la zona d'enderrocs.
- L'operari conductor de la cisalla, ha d'anar equipat amb botes de seguretat, faixa lumbar antivibratoria.
- Durant els treballs fora de la cabina i dins de la obra, s'utilitzarà casc de seguretat, armilla i protector auditiu sempre que sigui necessari.
- La cisalla ha de disposar de cabina anti-bolcada, per a protecció del conductor en cas de quedar atrapat per la pròpia bolcada de la màquina.
- El conductor sempre ha de portar el cinturó de seguretat.

CISALLA MECÀNICA

- Sempre que els passos de maquinaria i de personal estiguin senyalitzats i diferencias, l'operari de la cisalla utilitzarà els corresponents al entrar i sortir de la zona de treball, sigui a peu o amb la pròpia màquina.
- Quan el conductor tingui que pujar o baixar de la cabina, ho farà frontalment, utilitzant els esglaons disposats. No pujarà a través de les oruges, ni es pot baixar executant salts, ni mentres la màquina estigui en funcionament.
- Durant els treballs d'enderrocs, s'evitarà enderrocar elements que estiguin mes alts que el propi braç de la màquina. No s'ha d'olvidar que la cisalla es una màquina de tall i no d'empenta.
- L'operari de la cisalla ha de respectar les normes establertes en l'obra, referent a la circulació, senyalització i estacionament dins del recinte d'obra. Ha de conèixer l'estat de l'obra, controlant les rases obertes, terraplenats, traçat de cablejat, etc.



- S'ha d'extremar les precaucions sempre que es treballi proper a rases o talusos i quan no es tingui una superfície de treball ben definida, per evitar la bolcada de la màquina.
- Quan la màquina estigui parada no es deixarà la cisalla en posició elevada.
- L'operari no treballarà mai en vertical amb l'element de talla, sinó que la cabina i el braç estaran en diagonal per evitar la caiguda de l'element d'enderroc pugui caure sobre la màquina/cabina.
- No es deixarà la màquina en rampes pronunciades o proximitat de rases.
- Previ a l'inici de les tasques de d'enderroc, es realitzarà una revisió de les instal·lacions connectades. En cas de que hi hagin, s'hauran de desconectar per evitar que la màquina tingui contacte elèctric.
- Previ a l'inici de les tasques, es realitzarà una inspecció de la màquina, llums, sistemes hidràulics, neumàtics/oruges, quadre d'instruments.
- S'ha de mantenir la cabina sempre neta, en bon estat, i organitzada.
- S'assegurarà el correcte funcionament del dispositiu de senyalització lumínica quan la màquina estigui en marxa així com el dispositiu acústic de marxa enrere.
- No es podrà transportar persones en altres parts de la màquina que ni tingui la finalitat de transport.
- Per evitar el soroll i projecció de fragments sobre el conductor, aquesta haurà de tenir la cabina tancada amb els vidres de protecció que disposi a tal efecte.
- S'ha de disposar del manual d'instruccions i manteniment de la màquina en la pròpia cabina.
- El manteniment i les intervencions de manteniment de la màquina, es portaran a terme per professionals format correctament per les tasques, preveient les projeccions de líquids a altes temperatures, incendis provocats per líquids inflamables o el fet de poder quedar atrapat per la manipulació de motors en marxa o altres parts en moviment.
- Per evitar accidents, la resta d'operaris de la zona de treball han de situar-se fora del radi de l'acció de la màquina i de la zona d'enderrocs.
- L'operari conductor de la cisalla, ha d'anar equipat amb botes de seguretat, faixa lumbar antivibratoria.
- Durant els treballs fora de la cabina i dins de la obra, s'utilitzarà casc de seguretat, armilla i protector auditiu sempre que sigui necessari.
- La cisalla ha de disposar de cabina anti-bolcada, per a protecció del conductor en cas de quedar atrapat per la pròpia bolcada de la màquina.
- El conductor sempre ha de portar el cinturó de seguretat.

CORRO VIBRANT AUTOPROPULSAT

- Els conductors seran operaris especialistes.
- No s'accedirà a la màquina enfilant-se pels rodets.
- Es prohibeix l'abandó del rodet amb el motor en marxa.
- No es transportaran persones alienes a la conducció de la màquina.
- La màquina tindrà focus i llum de retrocés
- Es prohibeix dormir a l'ombra del rodet estacionat.

COMPRESSOR I MARTELL PNEUMÀTIC.

- El grup compressor s'instal·larà a l'obra a la zona assignada per a la direcció de l'obra.
- El moviment del compressor es farà a una distància superior a 2mts. del llinar de les terres.
- El transport en suspensió es farà amb bragues subjectes a 4 punts del compressor, de tal forma que quedi garantitzada l'estabilitat de la càrrega.
- Els compressors a utilitzar en aquesta obra seran del tipus silenciosos.
- La càrrega de combustible es farà amb el motor parat.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment, ús de mascaretes i ulleres.
- Les mànegues a utilitzar en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions, així com també els mecanismes de connexió hauran de tenir la seva corresponent estanquitat.
- És prohibit d'emprar la mànega de pressió per netejar la roba de treball.
- Abans d'engegar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.
- No es pot deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.



- Cada tall d'obra de martell estarà format per dues quadrilles que es tornaran cada hora per evitar lesions per permanència continuada a les vibracions.
- El personal a utilitzar els martells seran especialistes, per prevenció de riscos per imperícia.

COMPACTADORES AMB TÀNDEM VIBRATORI

- Al personal que ha de controlar les compactadores se'ls hi lliurarà la següent normativa preventiva:
- Abans de posar en funcionament el picó, asseguris que estan muntades totes les tapes, carcasses protectores i altres elements de seguretat.
- Codueixi el picó en forma d'avançada, eviti els desplaçaments laterals. La màquina pot descontrolar-se i produir lesions.
- El picó produeix pols ambiental, en aparença lleugera, regui sempre la zona a aplanar, o utilitzi mascareta de filtre mecànic recanviable, antipols.
- El picó produeix soroll, utilitzi sempre cascs o taps antisoroll. Evitarà perdre oïda
- El picó pot agafar-li un peu, utilitzi sempre calçat amb puntera reforçada.
- No deixi mai el picó a cap altre operari, per inexpert, pot accidentar-se o accidentar a terceres persones.
- Utilitzi faixa elàstica.
- Les zones en fase de compactació quedaran tancades al pas, mitjançant senyalització, en prevenció d'accidents.

CUBILOT

- No es carregarà la galleda per sobre de la càrrega màxima admissible. Ha de trobar-se sempre visible el nivell d'omplert equivalent al pes màxim del cubilot.
- Es prohibeix la permanència sota el cubilot suspès.
- El gruista haurà d'avisar a la resta d'operaris quan hagi obligatòriament de travessar zones on s'estiguin realitzant treballs durant el desplaçament de la càrrega.
- Les galledes es guiaran mitjançant cordes que impedeixin cops o desequilibris a les persones per a evitar el risc de caiguda per embranzida per moviment pendular de la càrrega.
- S'utilitzaran guants protectors per a realitzar l'accionament dels mecanismes d'obertura o tancament.
- Durant les maniobres d'obertura del cubilot, mai enrotllar la corda d'accionament al voltant del canell.
- Preveure l'ascens ràpid que realitzarà el cubilot quan perdi pes per la descàrrega i mantenir les distàncies de seguretat adequades.
- Una vegada sobre el punt de descàrrega, es recomana seguir les següents instruccions:
- Per a evitar els riscos per moviment pendular del cubilot, detenir el mateix sobre el punt de descàrrega a un altura d'aproximadament 3 m.
- Avisar acústicament de l'arribada del cubilot de manera que els operaris puguin cerciorar-se que es troben fora de la zona de batut de càrregues.
- Controlar el moviment pendular del cubilot amb ajuda de la corda de control segur de càrregues.
- Portar a terme les maniobres d'aproximació a la zona de descàrrega.
- Conducta a l'obertura i descàrrega del material.

DESBARBADORA ELÈCTRICA

- Vigilar especialment que cap cos estrany o altre material s'introdueixi entre el queixal i el protector, ni realitzar ràpidament el tall, vigilant les espurnes que es generen.
- De ser necessària l'ajuda d'altre operari per a realitzar les operacions, aquest utilitzarà d'igual forma, l'equip de protecció individual corresponent.
- No donar suport o deixar la màquina en algun lloc o prop del nostre cos si el disc no ha acabat de rotar.
- No usar una mola que vibri, tingui la carcassa trencada, hagi rebut un fort cop, tingui d'interruptor espatllat, el cable deteriorat o en semiavaria.
- Conèixer perfectament la forma d'utilitzar-la, així com la forma de neutralitzar les vibracions de l'element a tallar, ja sigui donant-la suport, etc.
- Comprovar que les revolucions de la màquina i del disc són compatibles.



- Per a tallar peces petites s'utilitza un element per empènyer adequat, evitant fer-lo amb els dits polzes de les mans esteses.
- Evitar retirar els trossos residuals i els encenalls amb el disc en funcionament.
- Si es treballa amb peces molt pesades, manejar-les sempre amb elements mecànics.
- Mantenir sempre sec el lloc de treball i procurar que el sòl estigui net d'oli, grasses, trossos de fusta o qualsevol element que pugui potenciar un risc de caiguda.
- A l'hora d'acabar de tallar, desconnectar sempre la màquina.

DÚMPER

- Quan es deixi estacionat el vehicle s'haurà de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en un pendent, s'hauran de calçar les rodes.
- A la descàrrega de la traginadora de trabuc "dúmpers" a prop de terraplens, rases, talús, pous, s'haurà de col·locar un tauló que impedeixi l'avenç de la traginadora de trabuc "dúmpers" més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.
- Dintre de la traginadora de trabuc "dúmpers" només hi pot anar el conductor, i és prohibit el seu ús com a transport pel personal.
- El personal encarregat de la conducció serà especialista en llur utilització.
- Es prohibeixen els curulls del cubell del dúmpers que impedeixin la visibilitat frontal.
- No es transportaran peces que sobresurtin lateralment del dúmpers.
- Es prohibeix conduir dúmpers a més de 20 km/h.
- Els dúmpers tindran grafiada la càrrega màxima admissible.
- Es prohibeix el transport de persones sobre dúmpers.
- Els dúmpers estaran dotats de fars de marxa i retrocés.

DOBLEGADORA MECÀNICA PER FERRALLA

- La doblegadora mecànica de ferralla se situarà en el lloc expressament assenyalat.
- S'efectuarà un escombrat periòdic de l'entorn de la doblegadora de ferralla en prevenció de danys per trepitjades sobre objectes tallants o punxants.
- Les doblegadores mecàniques de ferralla a instal·lar seran revisades setmanalment observant especialment la bona resposta dels comandaments.
- Tindran connectada a terra totes les seves parts metàl·liques, en prevenció del risc elèctric.
- La mànega d'alimentació elèctrica de la doblegadora es durà fins a aquesta enterrada per a evitar les deterioracions per frec i aixafada durant el maneig de la ferralla.
- A la màquina s'adheriran els senyals de seguretat normalitzades:
 - Perill, energia elèctrica.
 - Perill de atrapaments.
 - Rètol: No toqui el plat i tetons de destret, poden atrapar-li les mans.
- Es fitarà mitjançant senyals de perill sobre peus drets la superfície d'escombrat de rodons durant les maniobres de doblegat per a evitar que es realitzin tasques i apilaments en l'àrea subjecta al risc de cops.
- La descàrrega de la doblegadora i la seva ubicació "in situ", es realitzarà suspenent-la de quatre punts mitjançant eslingues; de tal forma que es garanteixi la seva estabilitat.
- S'instal·larà entorn a la màquina un entaulat sobre una capa de graveta amb una amplària de 3 m.

EINES EN GENERAL

- Les màquines elèctriques estaran protegides per doble aïllament elèctric.
- Les màquines amb capacitat de tall tindran el disc protegit amb carcassa antiprojeccions.
- Les eines a utilitzar amb compressor estaran dotades de camises insonoritzades per disminuir el soroll.
- Es prohibeix la utilització de màquines i eines per personal no autoritzat per evitar accidents per imperícia.
- Es prohibeix deixar màquines de tall o taladres abandonades al terra.



ESMOLADORES ANGULARS

- S'ha d'informar al treballador dels riscos que té aquesta màquina i la forma de prevenir-los.
- S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en perfectes condicions, emmagatzemant-lo en llocs secs lliures de cops i atenent a les indicacions del fabricant.
- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
- No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
- S'haurà d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.
- No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació e una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: trencament del disc, sobrecalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.
- Posat que es treballi sobre peces de petita mida o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça, de manera que no sofreixi moviments imprevistos durant l'operació.
- S'ha de parar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció dels possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal és disposar de suports especials propers al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda des d'alçada, cal assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas que es perdés l'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.
- No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles, ja que, en cas que es perdés el control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- En funció del treball a realitzar, s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptables laterals o de pont.
- En casos d'utilització de plats de llimar, s'haurà d'instal·lar en la empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.
- Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.
- S'hi troben també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.
- Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient utilitzar un protector amb una connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà ser factible si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el medi de treball és complex.
- En llocs de treball contigus, es convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció abans de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americana), granota de treball, botes de seguretat de cuir, mascareta antipols si n'hi ha, un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu si el nivell del soroll així ho requereix.

ESPASTOSES – TALLS DE PAVIMENT PER JUNTES

- Abans d'iniciar el tall, es procedirà al replanteig exacte de la línia de secció a executar, amb la finalitat de que pugui ser seguida per la rodeta-guia del espadón.
- Tindran tots els seus òrgans mòbils protegits amb la carcassa.
- S'efectuarà el tall en via humida (connectats al circuit d'aigua).
- El manillar de govern dels espadones, es folrarà amb triple capa roscada, a força de cinta aïllant autoadhesiva, per a evitar contactes fortuïts amb l'energia elèctrica.
- Els combustibles s'abocaran a l'interior del dipòsit auxiliats mitjançant embut.
- Es prohibeix expressament fumar durant les operacions de càrrega de combustible.
- Els combustibles s'apilaran en el magatzem de productes inflamables.
- Els recipients de transport de combustibles duren una etiqueta de PERILL, PRODUCTE INFLAMABLE.
- Al costat de la porta del magatzem de productes inflamables s'instal·larà un extintor de pols química sec.
- Sobre la porta del magatzem de productes inflamables s'adheriran els següents senyals: PERILL D'INCENDI i PROHIBIT FUMAR.
-



ESTENEDORA DE PRODUCTES BITUMINOSOS

- No es permet la permanència sobre la estenedora a cap altre persona que no sigui el conductor, per evitar accidents de caiguda.
- Les maniobres d'aproximació i abocada de productes asfàltics a la tremuja estarà dirigida per un especialista, en prevenció de riscos per inexperiència.
- Tots els operaris quedaran davant de la màquina en operacions de reblert de la tremuja, en prevenció de riscos d'enganxada durant les maniobres.
- Les llindes laterals de la estenedora, en prevenció d'enganxades estaran senyalitzades amb bandes grogues i negres alternatives.
- Totes les plataformes d'estada o seguiment i ajut a l'extesa asfàltica estaran vorejades de baranes tubulars de 90 cm. d'alçada, amb barra intermitja i sòcol de 15 cm.
- Es prohibeix expressament l'accés dels operaris a la regla vibrant durant les operacions d'estesa.
- Sobre la màquina es situarà un rètol de "NO TOCAR ALTES TEMPERATURES", així com senyalització de (perill – foc).

EXCAVADORA DE RODES

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.
- És prohibit transportar persones a la cullera.
- No es pot pujar ni baixar amb l'excavadora en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendants amb el motor aturat o en punt mort.
- Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- Cal respectar la senyalització interna d'obra.
- Cal evitar desplaçaments de l'excavadora en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.
- No s'ha de treballar en pendents que superin el 50 %.
- En operacions de càrrega de camions, s'ha de verificar que el conductor es troba fora de la zona de treball de la màquina. Cal evitar, així mateix, que la cullera passi per sobre de la cabina del vehicle que s'està carregant.
- Durant aquesta operació, cal assegurar-se que el material queda uniformement distribuït en el camió, que la càrrega no és excessiva i que es deixa sobre el camió amb precaució.
- La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a dos metres de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.
- En actuacions dins de l'aigua, cal utilitzar la cullera per verificar la profunditat del fons i per descobrir possibles cavitats o perills. L'alçada màxima de l'aigua no ha de superar la part inferior de la corona de gir.
- No s'ha de fer servir la cullera com a bastida o plataforma de treball.
- Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.



- Per desplaçar-se sobre terrenys en pendent, cal orientar el braç cap a baix, gairebé tocant a terra.
- Cal evitar que la cullera de l'excavadora se situï per sobre de les persones.
- No es poden utilitzar culleres i accessoris més grans dels que permet el fabricant.
- Sempre cal extreure el material de cara al pendent.
- S'ha de moure la màquina sempre amb la pala recollida i en el sentit del moviment.
- No s'ha de fer passar la pala o la càrrega per sobre de persones.
- No s'han d'enderrocar elements que estiguin situats per sobre de l'alçada de l'excavadora.
- Quan s'utilitzin altres complements hidràulics (martell, talladora de formigó, etc.) o altres equips que puguin produir vibracions, no es poden emprar els cilindres hidràulics a menys de 10 cm de les seves posicions extremes.
- Quan s'excava en inclinacions importants, cal fer una volta completa a la màquina, aproximadament una vegada cada hora, per tal que no quedin sense lubricació parts vitals del sistema de gir.
- En operacions de canvi de cullera o braç, no s'ha de controlar l'alineació dels coixinets i les juntures amb la mà, sinó que cal assegurar-ne la posició amb cinta adhesiva.
- Cal deixar la cullera a terra un cop finalitzats els treballs.
- No es poden superar els pendents que fixi el manual d'instruccions.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- S'han d'efectuar les tasques de reparació de l'excavadora amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, cal comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de l'excavadora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.
- S'ha d'estacionar l'excavadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

FORMIGONERA ELÈCTRICA

- Situar la formigonera en lloc ampli i segur, lluny de càrregues suspeses i vores d'excavació o de forjats, etc.
- Evitar els pisos mullats, relliscosos, amb fang, llençar graveta o muntar un entaulat.
- No usar la formigonera amb la carcassa oberta.
- Estaran dotats de fre de basculament del bombo.
- La ubicació de la formigonera quedarà senyalitzada mitjançant corda de banderoles, un senyal de perill, i un rètol amb la llegenda: "PROHIBIT UTILITZAR A PERSONES NO AUTORITZADES".
- Existirà un camí d'accés fix a la formigonera per als dúmpers, separat del dels carretons manuals.
- Si cal tocar ciment o barreja amb les mans, usar guants impermeables.
- L'alimentació elèctrica es farà amb un cable antihumitat endollat a un quadre elèctric amb presa de terra.
- Al fer la neteja del bombo, assegurar-se que la màquina està desconnectada.
- Abans de la primera utilització, realitzar una supervisió de la mateixa, incloent el botó de desocupada d'emergència i la connexió a terra.
- Si la formigonera funciona amb motor d'explosió (gasoil) seguir les indicacions del fabricant.
- El canvi d'ubicació de la formigonera pastera a ganxo de grua, s'efectuarà mitjançant la utilització d'un gronxador (o aparell indeformable), que la suspengui pendent de quatre punts segurs.

GRUES TORRE

- Les grues torres s'instal·laran en el lloc on contempla l'estudi de seguretat.
- En cap cas, ni en cap maniobra, serà possible la topada en una línia elèctrica aèria en tensió, en cas contrari, caldrà fer la corresponent protecció de la línia elèctrica.
- Estaran dotades d'un cartell visible que remarqui la càrrega màxima en punta.



- Estaran dotades d'escala d'ascensió a la corona, protegida per anells de seguretat.
- En presència de turmenta es paralitzaran els treballs amb la grua torre, deixant-la fora de servei fins que passi el risc d'agressió elèctrica.
- Els gruistes o maquinistes demostraran llur capacitat professional, quedant prohibida la seva utilització per personal no autoritzat.
- El contrapès a utilitzar serà el remarcant per el fabricant.
- La ploma portarà rètols de distàncies.
- El muntatge de la grua torre es farà seguit expressament totes les maniobres que el fabricant del model en concret hagi marcat, sense ometre ni canviar cap dels mitjans auxiliars o de seguretat recomanats.
- Les grues estaran previstes de mecanismes de limitació de càrrega (per el ganxo) i de desplaçament de càrrega per la ploma.
- Els motors elèctrics de les grues estaran previstos de limitadors d'alçada i pes a desplaçar, que automàticament tallin el subministre al motor al arribar al límit.
- La substitució de cables deteriorats es realitzarà per personal especialitzat, seguint les instruccions del fabricant.
- Els cables utilitzats directa o indirectament en el transport de càrregues suspeses es revisaran com a mínim un cop per setmana pel vigilant de seguretat, que ordenarà, previ avís al cap d'obra la substitució quan estiguin trencats el 10% dels fils del cable.
- Els ganxos de subjecció seran d'acer previstos de pestell de seguretat.
- Els ganxos pendants de bragues també tindran pestells de seguretat.
- Els contenidors, cubells, etc, tindran marcats visiblement el nivell màxim de reblert i càrrega admissible.
- Tots els aparells de remunta de càrregues tindran marcada visiblement la càrrega màxima a aixecar.
- Es prohibeix l'aixecament i transport de persones amb les grues.
- Es mantindrà en bon estat les grasses de cables de grues i muntacàrregues.
- Els treballs de transport de càrregues en alçada, quedaran suspeses sota règims de vent superiors a 60 km/h, o el senyalat pel fabricant si fos més restrictiu.
- Alhora s'ha de tenir present respecte als aparells elevadors, que compleixin tot el que queda contemplat a la nostra legislació vigent:
 - RD 2291/1985 del 8 de novembre, per el qual s'aprova el Reglament d'Aparells d'elevació i la seva manteniment.
 - Ordre del 28 de juny de 1988 per la qual s'aprova l'Instrucció Tècnica complementària MIE-AEM2 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manteniment en referència a grues demuntables per a l'obra.
 - RD 2370/1996, del 18 de novembre, per el qual s'aprova l'Instrucció Tècnica complementària MIE-AEM4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manteniment en referència a grues mòbils autopropulsades emprades.

GRUES AUTOPROPULSADES

- Sol·licitar documentació completa a d'entrar en obra.
- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega s'instal·laran cunyes inmovilitzadores en les quatre rodes i els gats estabilitzadors.
- Al contactar amb una línia elèctrica (amb la ploma), demanar auxili amb la botzina i esperar a rebre instruccions.
- Sempre que sigui possible, mantenir la càrrega a la vista, en cas contrari, usar un guiador de càrregues.
- No romandre en el ràdio de gir de la grua.
- No saltar mai directament al sòl des de la màquina, si no és per un imminent risc per a la integritat física del treballador, pujar i baixar del camió-grua pels llocs previstos per a això.
- No permetre que ningú s'enfilí sobre la càrrega.
- No abandonar mai la màquina amb una càrrega suspesa. A l'hora d'estacionar-la, frenar-la en zona designada i retirar claus.
- No consentir que s'utilitzin aparells danyats o defectuosos.
- No arrossegar càrregues, només traslladar-les.
- Els ganxos de pengi estaran dotats de pestells de seguretat.



- Es prohibeix sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de l'extensió braç-grua.
- Les rampes d'accés als talls no superaran el pendent del 12 % en prevenció de atoraments o bolcada.
- Es prohibeix realitzar suspensió de càrregues de forma lateral quan la superfície de suport del camió estigui inclinada cap al costat de la càrrega, en previsió dels accidents per bolcada.
- Les càrregues en suspensió, per a evitar cops i balancejos es guiaran mitjançant caps de govern.
- Es prohibeix la permanència de persones entorn del camió-grua a distàncies inferiors a 5 m.
- Es prohibeix la permanència sota les càrregues en suspensió.
- Mantenir la màquina allunyada de terrenys insegurs, propensos a enfonsaments.
- Assegurar la immobilització del braç de la grua abans d'iniciar un desplaçament.
- Netejar les sabates del fang o grava que poguessin tenir abans de pujar a la cabina. La relliscada en els pedals durant una maniobra o durant la marxa, pot provocar accidents.
- Aixecar una sola carrega cada vegada.
- Assegurar-se que la màquina estigui estabilitzada abans d'aixecar càrregues. Posar en servei els gats estabilitzadors totalment estesos, és la posició més segura.
- Evitar el contacte amb el braç telescòpic en servei, es poden sofrir atrapaments.

INGLETADORA

- La subjecció de la peça a tallar a la taula de suport no ha de realitzar-se mai manualment, sinó amb l'ajuda de prenses adequats que garanteixin en qualsevol circumstància (aparició de nusos, etc.) una sòlida fixació a la taula de suport de la peça de tallar.
- La pantalla, retràctil o basculant, ha de garantir la protecció total del disc en posició de repòs del mateix; durant el funcionament ha de deixar al descobert únicament la part del disc necessària per al tall.
- La pantalla serà de robustesa suficient com per a evitar la projecció d'una pastilla que arribés a desprendre's del disc (en cas d'utilitzar discos de metall dur).
- L'òrgan d'accionament del disc de la ingletadora serà de pulsació contínua, amb el que es garanteix que el disc no giri en buit en la posició de repòs del mateix.
- El moll de subjecció treballarà a compressió i estarà situat preferentment en l'interior d'una beina.
- La ingletadora anirà proveïda d'un dispositiu d'ancoratge automàtic del disc en posició de repòs, amb un gallet situat en l'empunyadura de la palanca d'accionament sobre el qual s'haurà d'actuar prèviament al descens del disc per a alliberar l'ancoratge.
- Per a la realització de tronzat de peces amb topall, aquest serà abatible o desplaçable. L'operari, una vegada seleccionada la línia de tall i fixada sòlidament la peça a la taula, retirarà el topall a fi d'evitar el encunyament de la peça tallada entre aquest i el disc.

MÀQUINA D'ALLISAR ELÈCTRICA O AMB MOTOR D'EXPLOSIÓ (FRATASSADORA)

- El personal encarregat de la tasca serà especialista en fer servir les allisadores.
- L'allisat si es realitza en forjats, serà durant la fase d'estructura abans de la retirada de les xarxes de protecció.
- L'allisat s'efectuarà durant la fase de recrescuts pel que s'estableix com condició expressa, que es mantinguin en posició les baranes de protecció de buits, vores de forjat, etc.
- L'allisat del recrescut s'efectuarà en la fase de tabaqueria. Es tancarà l'accés a la zona mitjançant dos taulons creuats i un rètol amb la llegenda: "PROHIBIT EL PAS".
- Les allisadores elèctriques estaran dotades de doble aïllament i estaran connectades a la xarxa de terres mitjançant fil de presa de terra, des de la carcassa dels motors, en combinació amb disjuntors diferencials del quadre general.
- Controlar periòdicament que no falti cap element de protecció en les allisadores:
- Cercle o carcassa de protecció de les aspes antixocs i antiatrapaments dels peus.
- Llança de govern dotada amb mànec aïllant de l'energia elèctrica (models accionats per electricitat).
- Interruptor elèctric de fàcil accionament, situat al costat del mànec.
- En les accionades per combustibles líquids:



- Els combustibles s'abocaran a l'interior del dipòsit auxiliats mitjançant embut, per a prevenir els riscos per vessament innecessari.
- Es prohibeix expressament fumar durant les operacions de càrrega de combustible per a prevenir el risc d'explosió i incendi.
- Els recipients de transport de combustibles duren una etiqueta de PERILL PRODUCTE INFLAMABLE, bé visible, en prevenció dels riscos d'incendi o d'explosió.
- Al costat de la porta del magatzem de productes inflamables s'instal·larà un extintor de pols química sec.
- Sobre la porta del magatzem de productes inflamables s'adheriran els següents senyals: PERILL D'INCENDI i PROHIBIT FUMAR.
- La fratasadora ha de mancar d'arestes vives o d'angles aguts susceptibles de lesionar a l'operador.
- L'altura timó-guia ha d'estar compresa entre 0,85m i 1m, i els peus de l'operador, han de quedar a 1m de l'anell protector exterior de les pales de l'hèlix, per a permetre una posició de treball correcta.
- Els comandaments de treball s'han de trobar sobre el manillar de treball i allunyats del tub d'escapament o elements sotmesos a temperatura elevada.
- La protecció de les aspes haurà de tenir les següents característiques:
 - Altura lliure entre els anells concèntrics que formen el resguard sobre hèlix: 9 cm com a màxim.
 - Distància de l'anell més baix del resguard fins al sòl: 6 cm com a màxim.
 - Ha d'impossibilitar l'accés de persones a les aspes de l'hèlix.
 - Ha de ser capaç de resistir sense deformació permanent, una força equivalent a 2 vegades el pes de la màquina.
- La fratasadora ha de ser autoestable fins a una inclinació de treball màxima de 100%.
- Ha d'estar equipada amb un pòrtic d'hissat solidari amb el conjunt de la màquina, que permeti el eslingat per al seu desplaçament sense basculaments.
- El tub d'escapament del motor tèrmic no ha d'estar dirigit cap al timó.
- En locals tancats únicament podrà utilitzar-se la fratasadora accionada per motor elèctric.
- La màquina ha de romandre immòbil mentre l'operador no estigui accionant els comandaments del timó.
- Les pales han de parar-se automàticament en menys de ¼ de tornada al deixar de donar gas. Si el motor és elèctric el bloqueig mecànic garantirà el mateix resultat.
- Abans de començar les tasques de fratasat es buidaran de la zona aquells objectes que poguessin ser projectats per les hèlixs.

MOLA DE TAULA DE MATERIALS CERÀMICS

- Les moles de taula de material ceràmic estaran dotades dels següents elements de protecció:
 - Carcassa protectora del disc.
 - Resguards en tots els elements movibles (politges, part inferior del disc, corretges,...).
 - Interruptor estanc.
 - Protecció tèrmica a cada fase del motor.
 - Presa de terra, a través del quadre elèctric.
- Abans de posar en servei la mola, l'operari deurà verificar que no estigui anul·lada la connexió a terra, i que el disc de tall no estigui fisurat.
- Les operacions de manteniment i canvi de disc el realitzarà personal especialitzat.
- La peça a tallar mai es pressionarà contra el disc, sinó que es lliscarà suaument.
- La mola de taula de material ceràmic serà utilitzada únicament per personal autoritzat, el qual realitzarà les instruccions d'actuació.
- En cas de no ser del tipus de tall sota xorro d'aigua, es prendran les següents precaucions:
 - Ubicar la màquina en zones ben ventilades, a ser possible a d'intempèrie.
 - L'operador en tot moment disposarà de mascareta antipols.
 - Per disminuir l'emissió de pols es convenient mullar el material ceràmic.
 - Es recomanable utilitzar moles de materials ceràmic dotades amb equips d'aspiració de pols.

MARTELL PNEUMÀTIC (PICADOR O PERFORADOR)

Picador – Utilitzat per arrencada de formigó de fonaments i fers de carrer, compactació i apisonament.

Perforador – Utilitzat amb elements giratoris i percutors incorporats per realitzar perforacions.



- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Abans de l'inici del treball s'ha d'inspeccionar el terreny (o els elements estructurals) per detectar la possibilitat de desprendiments per la vibració transmesa.
- Cal col·locar el martell a una distància considerable de la zona de treball per evitar que s'uneixin tots dos tipus de soroll.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica o la bateria.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- No s'han de deixar els martells clavats en els materials per trencar.
- No es poden fer esforços de palanca amb el martell en funcionament.
- No es pot recolzar tot el pes del cos sobre el martell, ja que pot relliscar i caure.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Sempre que sigui possible, cal fer aquestes activitats en horaris que provoquin les mínimes molèsties als veïns.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica o treure la bateria, quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- Cal utilitzar el martell amb totes dues mans de manera segura.

MARTELL TRENCADOR

Equip de treball que s'utilitza en operacions de moviment de terres; d'una banda, en operacions de càrrega i, de l'altra, per enderrocar determinats elements.

- S'han d'utilitzar retroexcavadores amb martell pneumàtic que prioritàriament disposin de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o que s'hagin sotmès a posada de conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.
- Es recomana que la retroexcavadora estigui dotada d'avisador lluminós de tipus rotatori o flash.
- Ha d'estar dotada de senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal comprovar que la persona que la condueix té l'autorització, disposa de la formació i de la informació específiques i ha llegit el manual d'instruccions corresponent.
- Verificar que es manté al dia la ITV (Inspecció Tècnica de Vehicles).
- Abans d'iniciar els treballs, comprovar que tots els dispositius de la retroexcavadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per utilitzar el telèfon mòbil durant la conducció cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Ajustar l'assentament i els caps a la posició adequada.
- Assegurar la màxima visibilitat de la retroexcavadora mitjançant la neteja dels retrovisors, parabrises i miralls.
- Verificar que la cabina estigui neta, sense restes d'oli, greix o fang i sense objectes descontrolats a la zona dels caps.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- Pujar i baixar de la retroexcavadora únicament per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar les dues mans i fer-ho sempre de cara a la retroexcavadora.
- Comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- Verificar l'existència d'un extintor en la retroexcavadora.
- Mantenir nets els accessos, agafadors i escales.
- Abans de començar els treballs cal localitzar i reduir al mínim els riscos derivats de cables subterranis, aeris o altres sistemes de distribució.
- Controlar la màquina únicament des del seient del conductor.
- Prohibir la presència de treballadors o tercers en el radi d'acció de la màquina.



- La retroexcavadora amb martell pneumàtic no s' utilitzarà com a mitjà per transportar persones, excepte que la màquina disposi de seients previstos pel fabricant amb aquesta finalitat.
- Prohibir el transport de persones a la pala.
- No pujar ni baixar amb la retroexcavadora en moviment.
- Durant la conducció, utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l' obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d' una bona visibilitat de la ubicació del conducte o cable, caldrà la col.laboració d' un senyalista.
- En reiniciar una activitat després de produir-se pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal comprovar la tensió d' aquests cables per poder identificar la distància mínima de seguretat. Aquestes distàncies de seguretat depenen de la tensió nominal de la instal·lació i seran de 3, 5 o 7 m depenent d'aquesta.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similars per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No està permès baixar pendants amb el motor aturat o en punt mort.
- La terra extreta de les excavacions s' ha d' abassegar com a mínim a 2 m de la vora de coronació del talús i sempre en funció de les característiques del terreny.
- Realitzar les entrades o sortides del solar amb precaució i, si fos necessari, amb el suport d' un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d' un senyalista expert que el guiï.
- Mantenir el contacte visual permanent amb els equips d' obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- Per tal d'evitar xocs (col·lisions), s'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra.
- Evitar desplaçaments de la retroexcavadora en zones a menys de 2 m de la vora de coronació de talussos.
- Si s' ha de treballar en llocs tancats, comprovar que la ventilació és suficient o que s' han extret els gasos.
- Si la màquina comença a inclinar-se cap endavant, baixar el martell pneumàtic ràpidament per tornar-la a equilibrar.
- En operacions de càrrega de camions, verificar que el conductor es troba fora de la zona de treball de la màquina. Durant aquesta operació, cal assegurar-se que el material queda uniformement distribuït al camió, que la càrrega no és excessiva i que es deixa sobre el camió amb precaució.
- No utilitzar martells i accessoris més grans del que permet el fabricant.
- Moure la màquina sempre amb el martell recollit.
- No derruir elements que estiguin situats per sobre de la retroexcavadora.
- Deixar el martell a terra un cop s'han finalitzat els treballs, aplicant una lleugera pressió cap avall.
- Treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior perquè la pols no impedeixi la visibilitat de l' operari.
- Per desplaçar-se sobre terrenys en pendent, orientar el braç cap avall, gairebé tocant el terra.
- Treballar a una velocitat adequada i sense realitzar girs pronunciats quan es treballi en pendents.
- Cal evitar que el martell se situï sobre les persones.
- Si la zona de treball té massa pols, cal regar-la per millorar la visibilitat.
- Per treballar amb la retroexcavadora cal col·locar, en terreny compacte, els estabilitzadors.
- En operacions de manteniment, no utilitzar roba folgada, ni joies, i utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d' estar estacionada en terreny pla, el fre d' estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l' interruptor del bateria desconnectat.
- Efectuar les tasques de reparació de la retroexcavadora amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d' una avaria o de la seva resolució cal segregat-los en contenidors.
- En operacions de transport, comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d' accés poden suportar el pes de la retroexcavadora i, un cop situada, cal retirar la clau del contacte.



- Estacionar la retroexcavadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de comiats, desprendiments o inundacions (com a mínim a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l' interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor, i s' ha de recolzar el martell a terra.
- S' han d' adoptar les mesures preventives adequades per evitar que la retroexcavadora amb martell pneumàtic caigui en les excavacions o en l' aigua.
- Regar per evitar l' emissió de pols.
- Està prohibit abandonar la retroexcavadora amb martell pneumàtic amb el motor en marxa.

PANTALLADORA

- Cal fer servir pantalladores amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Es recomana que la pantalladora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d' estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina circuli per l' obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i se n'ha llegit el manual d' instruccions.
- Les operacions d' apantallament han de ser dirigides per un especialista.
- Cal revisar el cablatge abans d' iniciar els treballs.
- Abans d' iniciar els treballs, s' ha de comprovar que tots els dispositius de la pantalladora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, fars, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d' un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat de la pantalladora i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- S' ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d' oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s' ha de netejar el calçat abans d' utilitzar l' escala d' accés a la cabina.
- S' ha de pujar i baixar de la pantalladora només per l' escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l' escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a la pantalladora.
- Cal comprovar que tots els rètols d' informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.
- S' ha de verificar l' existència d' extintor a la pantalladora.
- Cal verificar que l' alçada màxima de la pantalladora és l' adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.
- S' han de mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

PALA CARREGADORA O RETROEXCAVADORA

- Cal fer servir culleres amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Es recomana que la cullera estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d' estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina circuli únicament per l' obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s' ha llegit el manual d' instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir B.
- S' ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- Abans d' iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la pala responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d' un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- S' ha d' assegurar la màxima visibilitat de la pala i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d' oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s' ha de netejar el calçat abans d' utilitzar l' escala d' accés a la cabina.
- S' ha de pujar i baixar de la pala únicament per l' escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l' escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a la pala.



- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.
- S'ha de verificar l'existència d'extintor a la pala.
- Cal verificar que l'alçària màxima de la pala és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similars.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

PERFORADORA HIDRÀULICA

- S'inspeccionarà el terreny abans de l'inici dels treballs.
- Els carros perforadores estaran proveïts lateralment d'una barra separada 15 cm. del tren de rodadura, que eviti la possibilitat que les cadenes puguin passar sobre els peus de l'operador de control.
- Comprovar el bon estat de la barrina i dels punters.
- Si ha de perforar a la vora de talls de terreny, buscar un punt segur per a amarrar el cinturó de seguretat.
- Després de cada interrupció de treball, revisar el bon estat de tots els maniguets i abraçadores.
- S'estableix el codi de senyals de seguretat entre l'equip perforador i els comandaments situats en altre lloc:
 - Balisa lluminosa intermitent: S'ha produït un accident.
 - Balisa lluminosa fixa: Se sol·licita ajuda urgent.
- Els treballs de perforació amb carro perforador allunyat estaran en comunicació amb les oficines d'obra a través d'un radiotelèfon.
- En cas de perforadora sobre pneumàtics:
 - Abans de començar el treball, es revisaran els pneumàtics.
 - Si treballa en un túnel (o rasa) comprovar que l'aspirador de pols funciona perfectament.
 - Si s'han d'efectuar perforacions a la vora superior de talls; abans d'iniciar la perforació, cerciorar-se que s'ha instal·lat les cunyes d'immobilització de les rodes.

RETRO EXCAVADORA AMB MARTELL PNEUMÀTIC

- Cal fer servir retroexcavadores amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Es recomana que la retroexcavadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir B.
- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la retroexcavadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- S'ha d'assegurar la màxima visibilitat de la retroexcavadora i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar de la retroexcavadora només per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a la retroexcavadora.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- S'ha de verificar l'existència d'extintor a la retroexcavadora.
- S'ha de verificar que l'alçària màxima de la retroexcavadora és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

ROZADORA ELÈCTRICA

- Comprovar que l'aparell no manca d'alguna de les peces constituents de la seva carcassa de protecció. En cas afirmatiu, lliurar-lo a l'encarregat perquè sigui reparat.



- Comprovar l'estat del cable i de la clavilla de connexió; rebutjar l'aparell si presenta pelades que deixin al descobert fils de coure o si té entroncaments rudimentaris coberts amb cinta aïllant.
- Netejar els fragments derivats de l'elaboració de fregues.
- Triar sempre el disc adequat per al material a fregar. Substituir immediatament els discos gastats o esquerdats. Considerar que hi ha un disc per a cada menester; no intercanviar-los, en el millor dels casos, s'espatllaran sense obtenir bons resultats i es correran riscos innecessaris.
- No intentar fregar en zones poc accessibles ni en posició inclinada lateralment. El disc pot fracturar-se i produir lesions.
- No copejar amb el disc al mateix temps que talla, per això es no va a anar més de pressa. El disc pot trencar-se i causar lesions.
- S'evitarà rescalfar els discos, podria ser origen d'accidents.
- Es prohibeix deixar en el sòl encara en moviment o deixar abandonada connectada a la xarxa elèctrica. És una posició insegura.
- No desmuntar mai la protecció de disc ni tall sense ella.
- Desconnectar-la de la xarxa elèctrica abans d'iniciar les manipulacions de canvi de disc.
- Mullar la zona a tallar prèviament, es disminuirà així la formació de pols. Usar sempre la mascareta amb filtre mecànic antipols, evitarà lesions pulmonars.
- Utilitzar rozadores protegides mitjançant doble aïllament elèctric.
- Efectuar el subministrament elèctric a la rozadora mitjançant mànega antihumitat a partir del quadre general (o de distribució), dotada amb clavilles mascle-femella estances.
- En altura, treballar pujat en plataformes de treball, estables, d'amplària mínima de 60 cm i amb la protecció reglamentària.
- No s'intentarà reparar les rozadores, ni les desmuntar. La reparació corre a càrrec de personal especialitzat.

SERRA DE CALAR

- Només utilitzarà la serra personal amb experiència (que sàpiga treballar amb els protectors llocs).
- Abans de la primera utilització en obra, el Responsable a peu d'obra controlarà el funcionament de la màquina, repetint aquest control periòdicament.
- Usar peces auxiliars per empènyer peces primes o curtes. La peça ha d'estar fixa al suport per a evitar que basculi.
- Per a una correcta conducció de les fustes és imprescindible l'ús de la guia de suport sempre que sigui possible, conjuntament amb dispositius de pressió o qualsevol altre mitjà que mantingui la peça constantment donada contra la guia.
- Sanejar la fusta abans de tallar, si té nusos o fibres. Extreure abans els claus. L'aparició de nusos, contravetes o altres fallades en la fusta varien la resistència a la penetració de l'eina.
- Mantenir l'estat d'ordre i neteja, evitar pisos relliscosos i vibracions en la taula. • Procurar que la màquina treballi en bones condicions, sense forçar-la i sense vibracions.
- Muntar correctament les fulles de serra en els suports previstos.
- Treballar en posició recta donant-se suport les dues cames en el sòl i la mà en suports de la màquina.
- La proximitat de les mans a la zona de tall, especialment durant l'alimentació del tram final de la peça o durant el serrat de peces de reduïdes dimensions, pot provocar lesions de greus conseqüències.
- La velocitat de tall ha de mantenir-se entre els límits adequats a cada tipus de màquina i a les característiques de la fusta que es treballa.
- S'ha de netejar constantment la safata de partícules de resina, serradures i encenalls que poguessin adherir-se-li.

SERRA CIRCULAR I SERRA CIRCULAR DE TAULA

- Les serres no s'ubicaran a distàncies menors a 3 m. del llinar dels forjats, sinó estan expressament protegits per xarxes.
- S'haurà de disposar d'un gabinet divisor separat tres mil·límetres del disc de la terra.
- S'ha d'instal·lar un caperutxó a la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per realitzar el tall.



- S'ha de tancar completament el disc de la serra que es troba per sota de la taula del tall, mitjançant un resguard, es deixarà només una sortida per les llimadures.
- S'ha de situar un interruptor de parada i marxa, a la mateixa serra circular.
- Es vetllarà en tot moment que les dents de la serra circular es trobin convenientment entrescades.
- No s'ubicaran en àrees de transport de càrregues elevades.
- Les serres estaran dotades de:
 - Carcassa de cobriment del disc.
 - Tall divisor de disc.
 - Element d'empenta de la peça a tallar i guia.
 - Carcassa de transmissió per politges.
 - Interruptor estanc.
 - Presa de terra.
- La alimentació elèctrica es realitzarà a mercè de mànegues antihumitat.
- Es prohibeix ubicar la serra a llocs embassats.
- En posició de funcionament, la serra estarà quartada de mobilitat.
- Al tallar el subministrament d'energia elèctrica, el full, s'ha d'aturar en menys de 10 segons.
- S'haurà de complir a cada moment el RD 1435/1992, del 27 de novembre, pel qual es dictaminen les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

SOLDADURA ELÈCTRICA

Pinça portaelectrodes

- La pinça portaelectrodes ha de ser l'adequada al tipus d'elèctrode utilitzat i que a més subjectifortament els elèctrodes.
- Ha d'estar bé equilibrada pel seu cable i fixada al mateix de manera que mantingui un bon contacte.
- L'aïllament del cable no s'ha d'espallar en el punt d'entroncament.

Circuit d'escomesa

- Els cables d'alimentació han de ser de la secció adequada per a no donar lloc a sobreescalfaments.
- El seu aïllament serà suficient per a una tensió nominal > 1000 V.
- Els borns de connexió de la màquina i la clavilla d'endoll han d'estar aïllats.

Circuit de soldadura

- Els cables del circuit de soldadura al ser més llargs han de protegir-se contra projeccions incandescentes, grasses, olis, etc., per a evitar arcs o circuits irregulars.

Carcassa

- La carcassa ha de connectar-se a una presa de terra associada a un interruptor diferencial que talli el corrent d'alimentació en cas que es produeixi un corrent de defecte.

Radiacions ultraviolada i lluminoses

- S'han d'utilitzar mampares de separació de llocs de treball per a protegir a la resta d'operaris.
- El material ha d'estar fet d'un material opac o translúcid robust.
- La part inferior ha d'estar almenys a 50 cm del sòl per a facilitar la ventilació.
- S'hauria de senyalitzar amb les paraules: PERILL ZONA DE SOLDADURA, per a advertir a la resta dels treballadors.
- El soldador ha d'utilitzar una pantalla facial amb certificació de qualitat per a aquest tipus de soldadura, utilitzant el visor de cristall inactínic les característiques del qual varien en funció de la intensitat de corrent empleada.



- Per a cada cas s'utilitzarà un tipus de pantalla, filtres i plaques filtrants que han de reunir una sèrie de característiques funció de la intensitat de soldau.
- En les pantalles haurà d'indicar clara i indeleblement la intensitat del corrent en amperes per a la qual està destinada.

Projeccions i cremades

- S'han d'emprar mampares metàl·liques de separació de llocs de treball perquè les projeccions no afectin a altres operaris.
- El soldador ha d'utilitzar pantalla de protecció.
- El filtre de cristall inactínic ha de ser protegit mitjançant la col·locació en la seva part anterior d'un cristall blanc

Exposició a fums i gasos

- S'ha d'instal·lar un sistema d'extracció localitzada per aspiració que capta els vapors i gasos a l'origen amb dues precaucions:
 - Instal·lar les obertures d'extracció el més prop possible del lloc de soldadura.
 - Evacuar l'aire contaminat cap a zones on no pugui contaminar l'aire net que entra en la zona d'operació. A continuació, es descriu quatre formes d'instal·lar sistemes d'extracció localitzada.
- La campana mòbil és un sistema d'aspiració mitjançant conductes flexibles. Fa circular l'aire sobre la zona de soldadura a una velocitat mínima de 0,5 m/s. És molt important situar el conducte el més prop possible de la zona de treball. Sistema d'extracció per campana mòbil.
- La taula amb aspiració descendent consisteix en una taula amb una graella en la part superior. L'aire és aspirat cap avall a través de la graella cap al conducte d'evacuació. La velocitat de l'aire ha de ser suficient perquè els vapors i els gasos no contaminin l'aire respirat. Les peces no han de ser massa grans per a no cobrir completament el conducte i impedir l'efecte d'extracció.
- Un recinte fitat consisteix en una estructura amb sostre i dos costats que fiten el lloc on s'executen les operacions de soldadura. L'aire fresc arriba constantment al recinte. Aquest sistema fa circular l'aire a una velocitat mínima de 0,5 m/s.
- Els conductes d'extracció consten d'una entrada de gas inert que circula per un tub cap a la zona de soldadura i després juntament amb els vapors i gasos és conduït per un tub de sortida cap a la càmera d'extracció i després al sistema d'evacuació. Quan la soldadura s'efectua en recintes tancats de petites dimensions i sense ventilació, el soldador haurà d'estar equipat amb un equip autònom o amb subministrament d'aire des de l'exterior que a més complirà amb la protecció contra les radiacions.

Intoxicació per fosc

- No s'han de realitzar operacions de soldadura en les proximitats de banyeres de desgreixatge amb productes clorats o sobre peces humides.

Muntatge d'equip de soldadura elèctrica

Posada a terra

- S'ha de fer segons les instruccions del fabricant.
- Cal assegurar-se que el xassís del lloc de treball està posat a terra controlant especialment les preses de terra i no utilitzar per a les preses de la posada a terra conductes de gas, líquids inflamables o elèctrics.
- La presa de corrent i el virolla que serveix per a unir el lloc de soldadura a la font d'alimentació han d'estar nets i exempts d'humitat.
- Abans de connectar la presa al virolla s'ha de tallar el corrent.
- Una vegada connectada s'ha de romandre allunyat de la mateixa.
- Quan no es treballi s'han de cobrir amb caputxons la presa i el virolla.



Connexions i cables

- S'ha d'instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per a en cas necessari poder tallar el corrent.
- Instal·lar els principals cables d'alimentació enlaire i connectar-los posteriorment.
- Desenrotllar el cable de l'elèctrode abans d'utilitzar-lo, verificant els cables de soldadura per a comprovar que el seu aïllament no ha estat danyat i els cables conductors per a descobrir algun fil nu.
- Verificar així mateix els cables de soldadura en tota la seva longitud per a comprovar el seu aïllament, comprovant que el diàmetre del cable de soldadura és suficient per a suportar el corrent necessari.
- Cal tenir en compte que a mesura que la longitud total del cable augmenta, disminueix la seva capacitat de transport de corrent. Per tant, per a segons quins casos s'haurà d'augmentar el grossor del cable.
- S'ha de reemplaçar qualsevol cable de soldadura que presenti algun tipus de lligam a menys de 3 m del portaelectrodes.
- No utilitzar cargols per a fixar conductors trenats doncs acaben per desaferrar-se.

Recomanacions

- S'han d'allunyar els fils de soldadura dels cables elèctrics principals per a prevenir el contacte accidental amb el d'alta tensió així com cobrir els borns per a evitar un possible curtcircuit causat per un objecte metàl·lic i situar el material de manera que no sigui accessible a persones no autoritzades.
- Les preses de corrent han de situar-se en llocs que permetin la seva desconexió ràpida en cas d'emergència i comprovar que el lloc de treball està posat a terra.
- El lloc de soldadura ha de protegir-se de l'exposició a gasos corrosius, partícules incandescentes provocades per la soldadura o de l'excés de pols; l'àrea de treball ha d'estar lliure de matèries combustibles.
- Si algun objecte combustible no pot ser desplaçat, ha de cobrir-se amb material ignífug.
- Ha de disposar-se d'un extintor apropiat en les proximitats de la zona de treball.

Prohibicions

- No s'han de bloquejar els passadissos.
- Els conductors han d'estar situats enlaire o recoberts per a no ensopegar amb ells.
- Els cables i conductors no han d'obstruir els passadissos, escales o altres zones de passada.
- El lloc de soldadura no ha de situar-se prop de ponts-grua o sobre els passadissos.
- La presa de terra no ha d'unir-se a cadenes, cables d'un muntacàrregues o torns.
- Tampoc s'ha d'unir a canonades de gas, líquids inflamables o conduccions que continguin cables elèctrics.
- S'ha d'evitar que el lloc de soldadura estigui sobre zones humides i en qualsevol cas s'ha d'assecar adequadament abans d'iniciar els treballs.
- Les conduccions d'aigua de refrigeració han d'instal·lar-se de manera que formin un bucle que permeti degotar l'aigua de condensació o en cas de fugida
- Els cables no han de sotmetre's a corrents per sobre de la seva capacitat nominal ni enrotllar-se al voltant del cos.

Utilització segura del material auxiliar de soldadura

Recomanacions

- La base de soldar ha de ser sòlida i estar donada suport sobre objectes estables. El cable de soldar ha de mantenir-se amb una mà i la soldadura s'ha d'executar amb l'altra.
- Els portaelectrodes s'han d'emmagatzemar on no puguin entrar en contacte amb els treballadors, combustibles o possibles fugides de gas comprimit.
- Quan els treballs de soldadura s'hagin d'interrompre durant un cert període s'han de treure tots els elèctrodes dels portaelectrodes, desconnectant el lloc de soldar de la font d'alimentació.
- No utilitzar elèctrodes als quals els quedi entre 38 i 50 mm; en cas contrari es poden danyar els aïllants dels portaelectrodes podent provocar un curtcircuit accidental.



- Els elèctrodes i els seus portaelectrodes s'han de guardar bé secs. Si abans de ser utilitzats estan mullats o humits per qualsevol raó, han d'assecar-se totalment abans de ser reutilitzats.
- Situar-se de manera que els gasos de soldadura no arribin directament a la pantalla facial protectora i protegir als altres treballadors de l'arc elèctric mitjançant pantalles o mampares opaques; dur roba, ulleres i calçat de protecció.
- L'escòria dipositada en les peces soldades ha de picar-se amb un martell especial de manera que els trossos surtin en direcció contrària al cos.
- Prèviament s'han d'eliminar de les escòries les possibles matèries combustibles que podrien inflamar-se al ser picades.
- Se suspendran els treballs de soldadura en muntatge d'estructures amb vents iguals o superiors a 60km/h. i a la intempèrie sota règim de pluges.
- Tingui present que amb inclemències importants haurà de parar i protegir la màquina, encara que sigui màquina d'ús en intempèrie i protegida.
- Connectar el cable de massa el més pròxim possible a l'instant de soldadura.
- Procurar no pujar el grup a l'estructura metàl·lica, en tot cas acoblar-lo perfectament amb el cable de terra.
- Les bigues i pilars quedaran fixats i immobilitzats mitjançant cargols (husillos) d'immobilització (codals, eslingues, etc.) fins a conclòs el punteig de soldadura.

Prohibicions

- No substituir els elèctrodes amb les mans nues, amb guants mullats o en el cas d'estar sobre una superfície mullada o posada a terra; tampoc s'han de refredar els portaelectrodes submergint-los en aigua.
- No s'han d'efectuar treballs de soldadura prop de llocs on s'estiguin realitzant operacions de desgreixat, doncs poden formar-se gasos perillosos.
- Tampoc es permetrà soldar en l'interior de contenidors, dipòsits o barrils mentre no hagin estat netejats completament i desgasificats amb vapor.
- És convenient també preveure una presa de terra local en la zona de treball.
- No accionar el commutador de polaritat mentre el lloc de soldadura estigui treballant; s'ha de tallar el corrent prèviament abans de canviar la polaritat.
- No deixar la pinça i el seu elèctrode directament en el sòl. Es donarà suport sobre un suport aïllant quan s'hagi d'interrompre el treball.
- No tendir de forma desordenada el cablejat de l'obra.
- No instal·lar ni mantenir instal·lada la protecció de les clemes del grup de soldadura.
- No anular i/o no instal·lar la presa de terra de la carcassa del grup de soldadura.
- No disconnectar totalment el grup de soldadura cada vegada que es realitzi una pausa de consideració durant la realització dels treballs (per a l'esmorzar o menjar, per exemple).
- L'entroncament de mànigues no es farà directament (amb protecció de cinta aïllant) sense utilitzar connectadors estancs d'intempèrie o fundes termosoldades. No respirar els fums de soldadura (de galvanitzacions i pintures), soldar en llocs ventilats.

Equip de protecció individual

- L'equip de protecció individual està compost per: pantalla de protecció de la cara i ulls, guants de cuir de màniga llarga amb les costures en el seu interior, mandil de cuir, polaines, calçat de seguretat tipus bota, preferiblement aïllant, casc i/o cinturó de seguretat, quan el treball així ho requereixi.
- La roba de treball serà de pura llana o cotó ignífug. Les mànigues seran llargues amb els punys cenyits al canell; a més durà un collet que protegeixi el coll. És convenient que no duguin butxaques i en cas contrari han de poder-se tancar hermèticament.
- Els pantalons no han de tenir doblec, doncs poden retenir les espurnes produïdes, podent introduir-se en l'interior del calçat de seguretat.

Normes d'utilització i manteniment

- El soldador ha de tenir cobertes totes les parts del cos abans d'iniciar els treballs de soldadura.



- La roba tacada de greix, dissolvents o qualsevol altra substància inflamable ha de ser rebutjada immediatament; així mateix la roba humida o suada es fa conductora pel que deu també ser canviada ja que en aquestes condicions pot ser perillós tocar-la amb la pinça de soldar. No es realitzarà treball de soldadura plovent o en llocs conductors sense protecció elèctrica adequada.
- Abans de soldar s'ha de comprovar que la pantalla o careta no té esclatxes que deixin passar la llum, i que el cristall contra radiacions és adequat a la intensitat o diàmetre de l'elèctrode.
- Els ajudants dels soldadors o operaris pròxims han d'usar ulleres especials amb cristalls filtrants adequats al tipus de soldadura a realitzar.
- Per a col·locar l'elèctrode en la pinça o tenalles, s'han d'utilitzar sempre els guants. També s'usaran els guants per a agafar la pinça quan estigui en tensió.
- En treballs sobre elements metàl·lics, és necessari utilitzar calçat de seguretat aïllant.
- Per als treballs de picat o raspallat d'escòria s'han de protegir els ulls amb ulleres de seguretat o una pantalla transparent.
- En treballs en altura amb el risc de caiguda, s'utilitzarà un cinturó de seguretat protegit per a evitar que les espurnes ho cremin.
- La soldadura d'elements estructurals no es realitzarà a una altura superior a una planta. S'executarà el treball introduït dintre de gàbies de seguretat "Guindola" units a elements ja segurs. El soldador anirà proveït de cinturó de seguretat i se li subministraran els necessaris punts d'ancoratge còmode i "cables de circulació" per a evitar caigudes d'altura.
- El cristall protector ha de canviar-se quan tingui algun defecte (per ex. rallat) i ser substituït per altre adequat al tipus de soldadura a realitzar.
- En general tot equip de protecció individual ha de ser inspeccionat periòdicament i substituït quan presenti qualsevol defecte.

Manteniment i inspecció del material

- S'ha d'inspeccionar setmanalment tot el material de la instal·lació de soldadura, principalment els cables d'alimentació de l'equip danyats o pelats, entroncaments o borns de connexió afluixats o corroïts, mordasses del portaelectrodes o brides de terra brutes o defectuoses, etc.
- Quant als equips de soldar de tipus rotatiu és necessari revisar les escombretes substituint-les o aproximant-les en cas necessari.
- En ambients pulvífers metàl·lics s'ha de netejar periòdicament l'interior amb aire comprimit per a evitar curtcircuits o derivacions a la carcassa.

SOLDADURA OXIACETILENICA I OXITALL

- Es prohibeixen els treballs de soldadura i cort, en locals on s'emmagatzemin materials inflamables, combustibles, on existeixi risc d'explosió o en l'interior de recipients que hagin contingut substàncies inflamables.
- Per a treballar en recipients que hagin contingut substàncies explosives o inflamables, s'ha de netejar amb aigua calenta i desgasificar amb vapor d'aigua, per exemple. A més es comprovarà amb l'ajuda d'un mesurador d'atmosferes perilloses (exposímetre), l'absència total de gasos.
- S'ha d'evitar que les espurnes produïdes pel bufador arribin a o caiguin sobre les ampelles, mànegues o líquids inflamables.
- No utilitzar l'oxigen per a netejar o bufar peces o canonades, etc., o per a ventilar una estada, doncs l'excés d'oxigen incrementa el risc d'incendi.
- Les aixetes i els manoreductors de les ampelles d'oxigen han d'estar sempre nets de greixos, olis o combustible de qualsevol tipus. Els greixos poden inflamar-se espontàniament per acció de l'oxigen.
- Si una ampella d'acetilè s'escalfa per qualsevol motiu, pot fer explotar; quan es detecti aquesta circumstància s'ha de tancar l'aixeta i refredar-la amb aigua, si cal durant hores.
- Si s'incendia l'aixeta d'una ampella d'acetilè, es tractarà de tancar-lo, i si no s'aconsegueix, s'apagarà amb un extintor de neu carbònica o de pols.
- Després d'una reculada de flama o d'un incendi de l'aixeta d'una ampella d'acetilè, ha de comprovar-se que l'ampella no s'escalfa sola.

Utilització d'ampelles



- Les ampolles han d'estar perfectament identificades en tot moment, en cas contrari han d'inutilitzar-se i retornar-se al proveïdor.
- Tots els equips, canalitzacions i accessoris han de ser els adequats a la pressió i gas a utilitzar.
- Les ampolles d'acetilè plenes s'han de mantenir en posició vertical, almenys 12 hores abans de ser utilitzades. En cas d'haver de tombar-les, s'ha de mantenir l'aixeta amb l'orifici de sortida cap amunt, però en cap cas a menys de 50 cm del sòl.
- Les aixetes de les ampolles d'oxigen i acetilè han de situar-se de manera que les seves boques de sortida apuntin en adreces oposades.
- Les ampolles en servei han d'estar lliures d'objectes que les cobreixin total o parcialment.
- Les ampolles han d'estar a una distància entre 5 i 10 m de la zona de treball.
- Abans de començar una ampolla comprovar que el manòmetre marca "zero" amb l'aixeta tancada.
- Si l'aixeta d'una ampolla s'embussa, no s'ha de forçar l'ampolla, s'ha de retornar al subministrador marcant convenientment la deficiència detectada.
- Abans de col·locar el manoreductor, ha de purgar-se l'aixeta de l'ampolla d'oxigen, obrint una cambra de tornada i tancant el més aviat.
- Col·locar el manoreductor amb l'aixeta d'expansió totalment obert; després de col·locar-lo s'ha de comprovar que no existeixen fugides utilitzant aigua sabonosa, però mai amb flama. Si es detecten fugides s'ha de procedir a la seva reparació immediatament.
- Obrir l'aixeta de l'ampolla lentament; en cas contrari el reductor de pressió podria cremar-se.
- Les ampolles no han de consumir-se completament doncs podria entrar aire. S'ha de conservar sempre una lleugera sobrepressió en el seu interior.
- Tancar les aixetes de les ampolles després de cada sessió de treball. Després de tancar l'aixeta de l'ampolla s'ha de descarregar sempre el manoreductor, les mànegues i el bufador.
- La clau de tancament ha d'estar subjecta a cada ampolla en servei, per a tancar-la en cas d'incendi.
- Un bon sistema és lligar-la al manoreductor.
- Les avaries en les aixetes de les ampolles ha de ser solucionades pel subministrador, evitant en tot cas el desmuntar-los.
- No substituir les juntes de fibra per unes altres de goma o cuir.
- Si com a conseqüència d'estar sotmeses a baixes temperatures es gela el manoreductor d'alguna ampolla utilitzar draps d'aigua calenta per a desgelar-les.
- Les mànegues han d'estar sempre en perfectes condicions d'ús i sòlidament fixades a les rosques d'entroncament.
- Les mànegues han de connectar-se a les ampolles correctament sabent que les d'oxigen són vermelles i les d'acetilè negres, tenint aquestes últimes un diàmetre major que les primeres.
- S'ha d'evitar que les mànegues entrin en contacte amb superfícies calentes, vores afilades, angles vius o caiguin sobre elles espurnes procurant que no formin bucles.
- Les mànegues no han de travessar vies de circulació de vehicles o persones sense estar protegides amb suports de passada de suficient resistència a la compressió.
- Abans d'iniciar el procés de soldadura s'ha de comprovar que no existeixen pèrdues en les connexions de les mànegues utilitzant aigua sabonosa, per exemple. Mai utilitzar una flama per a efectuar la comprovació.
- No s'ha de treballar amb les mànegues situades sobre els múscles o entre les cames.
- Les mànegues no han de deixar-se enrotllades sobre les ogives de les ampolles.
- Després d'una tornada accidental de flama, s'han de desmuntar les mànegues i comprovar que no han sofert danys. En cas afirmatiu s'han de substituir per unes noves rebutjant les deteriorades.
- No utilitzi mànegues del mateix color per a gasos diferents. Les mànegues seran com a mínim de 6 m i les ampolles distaran de la zona de soldadura com a mínim de 3 m.
- El bufador ha de manejar-se amb cura i en cap cas es copejarà amb ell.
- En l'operació d'encès hauria de seguir-se la següent seqüència d'actuació:
 - a. Obrir lentament i lleugerament la vàlvula del bufador corresponent a l'oxigen.
 - b. Obrir la vàlvula del bufador corresponent a l'acetilè al voltant de 3/4 de tornada.
 - c. Encendre la barreja amb un encenedor o flama pilot.
 - d. Augmentar l'entrada del combustible fins que la flama no acomiadi fum.
 - e. Acabar d'obrir l'oxigen segons necessitats.



f. Verificar el manoreductor.

- En l'operació d'apagat hauria de tancar-se primer la vàlvula de l'acetilè i després la de l'oxigen.
- Els bufadors per a soldadura mitjançant gasos líquuts, estaran dotats de vàlvules antirretrocés de la flama, en prevenció del risc d'explosió.
- No penjar mai el bufador en les ampolles, ni tan sols apagat.
- No dipositar els bufadors connectats a les ampolles en recipients tancats.
- Si el bufador té fugides s'ha de deixar d'utilitzar immediatament i procedir a la seva reparació. Cal tenir en compte que escapoleixes d'oxigen en locals tancats poden ser molt perilloses.
- Netejar periòdicament les toveres del bufador doncs la brutícia acumulada facilita la tornada de la flama. Per a netejar les toveres es pot utilitzar una agulla de llautó. La reparació dels bufadors l'han de fer tècnics especialitzats.
- No es pot soldar coure o elements que ho continguin amb acetilè, es produeix acetilur de coure que és explosiu.

Tornada de flama

- En cas de tornada de la flama s'han de seguir els següents passos:
 - a. Tancar la clau de passada de l'oxigen interrompent l'alimentació a la flama interna.
 - b. Tancar la clau de passada de l'acetilè i després les claus d'alimentació d'ambdues ampolles.
- En cap cas s'han de doblegar les mànegues per a interrompre el pas del gas.
- Efectuar les comprovacions pertinents per a esbrinar les causes i procedir a solucionar-les.

Normes de seguretat enfront de riscos higiènics

Exposició a radiacions

- Les radiacions que produeix la soldadura oxiacetilènica són molt importants pel que els ulls i la cara de l'operador haurien de protegir-se adequadament contra els seus efectes utilitzant ulleres de muntura integral combinats amb protectors de casc i subjecció manual adequades al tipus de radiacions emeses.
- El material pot ser el plàstic o niló reforçats, amb l'inconvenient que són molt cars, o les fibres vulcanitzades.
- Per a protegir adequadament els ulls s'utilitzen filtres i plaques filtrants que han de reunir una sèrie de característiques que es recullen en tres taules (veure NTP 495: Soldadura oxiacetilènica i oxi tall: normes de seguretat).
- Els factors de transmissió dels filtres utilitzats per a la soldadura i les tècniques relacionades vénen relacionades en la taula 1 de NTP 494: Soldadura elèctrica a l'arc: normes de seguretat.
- D'altra banda, per a triar el filtre adequat (nº d'escala) en funció del grau de protecció s'utilitzen altres dues taules que relacionen el tipus de treball de soldadura realitzat amb els cabals d'oxigen (operacions de cort) o els cabals d'acetilè (soldadures i soldadura forta amb gas). Es pot observar que el nombre d'escala exigít augmenta segons augmenta el cabal per hora (taules 1 i 2 de NTP 495: Soldadura oxiacetilènica i oxi tall: normes de seguretat).
- Serà molt convenient l'ús de plaques filtrants fabricades de cristall soldades que s'enfosqueixen i augmenten la capacitat de protecció quan s'encén l'arc de soldadura. Tenen l'avantatge que l'enfosquiment es produeix gairebé instantàniament, i en alguns tipus en tan sols 0,1 ms.
- Les pantalles o ulleres han de ser reemplaçades quan es ratllin o deteriorin.

Exposició a fums i gasos

- Sempre que sigui possible es treballarà en zones o recintes especialment preparats per a això i dotats de sistemes de ventilació general i extracció localitzada suficients per a eliminar el risc.
- És recomanable que els treballs de soldadura es realitzin en llocs fixos.
- Si la grandària de les peces a soldar ho permet és convenient disposar de taules especials dotades d'extracció localitzada lateral. En aquests casos es pot aconseguir una captació eficaç mitjançant una taula amb extracció a través d'esclètixes en la part posterior.



- El cabal d'aspiració recomanat és de 2000 m³/h per metre de longitud de la taula. La velocitat de l'aire en les esclatxes ha de ser com a mínim de 5 m/s. L'eficàcia disminueix molt si l'amplària de la taula depassa els 60 o 70 cm. La col·locació de pantalles en els extrems de la taula millora l'eficàcia de l'extracció.
- Quan cal desplaçar-se a causa del gran grandària de la peça a soldar s'han d'utilitzar sistemes d'aspiració desplaçables. El cabal d'aspiració està relacionat amb la distància entre el punt de soldadura i la boca d'aspiració.
- És important adoptar mesures especials de prevenció enfront de l'exposició a contaminants químics, quan es tracti d'aliatges o revestiments que puguin contenir metalls com el Cr, Ni, Cd, Zn, Pb, etc., tots ells d'alta toxicitat.

Emmagatzematge i manipulació d'ampolles

- No han de situar-se en locals subterranis o en llocs amb comunicació directa amb soterranis, buits d'escaleres, passadissos, etc.
- Els sòls han de ser plans, de material difícilment combustible i amb característiques tals que mantinguin el recipient en perfecta estabilitat.
- El magatzem de gasos líquids se situarà en l'exterior de l'obra, amb ventilació constant i directa.
- Sobre la porta d'accés, s'instal·laran els senyals "de perill explosió" i "prohibit fumar".
- En les àrees d'emmagatzematge tancades la ventilació serà suficient i permanent, per al que haurien de disposar d'obertures i buits en comunicació directa amb l'exterior i distribuïdes convenientment en zones altes i baixes.
- La superfície total de les obertures serà com a mínim 1/18 de la superfície total de l'àrea d'emmagatzematge.

Instal·lació elèctrica

- Estarà d'acord amb els vigents Reglaments Electrotècnics

Protecció contra incendis

- Indicar mitjançant senyalització la prohibició de fumar.
- Les ampolles han d'estar allunyades de flames nues, arcs elèctrics, espurnes, radiadors o altres focus de calor.
- Protegir les ampolles contra qualsevol tipus de projeccions incandescentes.

Mesures complementàries

- Utilitzar codis de colors normalitzats per a identificar i diferenciar el contingut de les ampolles.
- Protegir les ampolles contra les temperatures extremes, el gel, la neu i els llamps solars.
- S'ha d'evitar qualsevol tipus d'agressió mecànica que pugui danyar les ampolles com poden ser xocs entre si o contra superfícies dures.
- Les ampolles amb caputxa no fixa no han d'agafar-se per aquesta. En el desplaçament, les ampolles, han de tenir la vàlvula tancada i la caputxa degudament fixada.
- Les ampolles no han d'arrossegar-se, lliscar-se o fer-les rodar en posició horitzontal. El més segur en moure-les amb l'ajuda d'un carretó dissenyat per a això i degudament lligades a l'estructura de la seva base o peanya.
- No manejar les ampolles amb les mans o guants greixosos.
- Les vàlvules de les ampolles plenes o buides han de tancar-se col·locant-los els caputxons de seguretat.
- Les ampolles s'han d'emmagatzemar sempre en posició vertical.
- No s'han d'emmagatzemar ampolles que presentin qualsevol tipus de fugida. Per a detectar fugides no s'utilitzaran flames, sinó productes adequats per a cada gas.
- Per a la càrrega/descarrega d'ampolles està prohibit utilitzar qualsevol element d'elevació tipus magnètic o l'ús de cadenes, entenimentades o eslingues que no estiguin equipades amb elements que permetin el seu hissament amb la seva ajuda.
- Les ampolles plenes i buides s'emmagatzemaran en grups separats.

Altres normes no reglamentàries



- Emmagatzemar les ampolles al sol de forma perllongada no és recomanable, doncs pot augmentar perillosament la pressió en l'interior de les ampolles que no estan dissenyades per a suportar temperatures superiors als 54 °C .
- Guardar les ampolles en un lloc on no es puguin tacar d'oli o grassa.
- Si una ampolla d'acetilè roman accidentalment en posició horitzontal, s'ha de posar vertical, almenys dotze hores abans de ser utilitzada. Si es cobriessin de gel s'ha d'utilitzar aigua calenta per a la seva eliminació abans de manipular-la.
- Manipular totes les ampolles com si estiguessin plenes.
- En cas d'utilitzar un equip de manutenció mecànica per al seu desplaçament, les ampolles han de dipositar-se sobre una cistella, plataforma o carro apropiat amb les vàlvules tancades i tapades amb elcaputxó de seguretat.
- Les cadenes o cables metàl·lics o fins i tot els cables recoberts de cautxú no han d'utilitzar-se per a elevar i transportar les ampolles doncs poden lliscar-se. Quan existeixin matèries inflamables com la pintura, oli o dissolvents encara que estiguin en l'interior d'armaris espacials, s'ha de respectar una distància mínima de 6 m.

Normes reglamentàries sobre separació entre ampolles de gasos

Inflamables i altres gasos

- Les ampolles d'oxigen i d'acetilè han d'emmagatzemar-se per separat deixant una distància mínima de 6 m sempre que no hagi un mur de separació.
- En el cas que existeixi un mur de separació es poden distingir dos casos:
 - Mur aïllat: L'altura del mur ha de ser de 2 m com a mínim i 0,5 m per sobre de la part superior de les ampolles. A més la distància des de l'extrem de la zona d'emmagatzematge en sentit horitzontal i la resistència al foc del mur és funció de la classe de magatzem segons es pot veure en la Taula 4 de la NTP 495: Soldadura oxiacetilènica i oxi tall: Normes de seguretat.
 - Mur adossat a la paret: s'ha de complir el mateix que l'indicat per al cas de mur aïllat amb l'excepció que les ampolles es poden emmagatzemar al costat de la paret i la distància en sentit horitzontal només s'ha de respectar entre el final de la zona d'emmagatzematge d'ampolles i el mur de separació

TALLADORA AMB FIL DIAMANTAT

- Utilitzar les mesures de protecció col·lectiva (tanques delimitadores de l'accés) o individual (EPI) contra caigudes d'altura.
- Si s'ha d'aproximar-se a la vora del banc per a la col·locació del fil de tall, s'ha d'utilitzar una corda i un arnés anticaiguda bé ancorat. Amb això s'evitarà el risc de caigudes a diferent nivell o disminuirà les seves conseqüències.
- Revisar el manual d'instruccions abans d'utilitzar la màquina per primera vegada i revisar-lo sempre que es consideri necessari per a arribar a un perfecte coneixement del seu maneig. El manual ha d'estar escrit en una llengua comprensible per l'operari.
- Abans d'instal·lar la màquina, netejar la superfície on es va a col·locar.
- Comprovar l'anivellat dels carrils de desplaçament de la màquina.
- Comprovar l'estat del banc a tallar i de les corrioies de derivació i moviment, així com el seu funcionament i alineació correcta.
- Abans de cada tall han de comprovar-se tots els elements que constitueixen el fil, i preferiblement reemplaçar-se les juntes, el fil i les perlines, aquestes últimes amb unes altres el més semblants possible.
- Comprovar que existeixi cabal d'aigua suficient per a refredar el fil, la falta d'aigua pot deteriorar-lo, fins al seu trencament i projecció de peces.
- Verificar que el resguard del fil muntat sobre la màquina compleix amb les condicions de seguretat i no presenta trencaments o deformacions que disminueixin la seva capacitat de protecció en cas de trencament del fil de tall.
- Al començament del treball comprovar les proteccions elèctriques de les màquines i donar avís al primer senyal de contactes elèctrics.



- Delimitar un espai de seguretat, de manera que s'elimini el risc de projeccions de materials o de parts del fil, en cas de trencament del mateix. Tenir en compte que la corriola motriu de la màquina gira a una velocitat molt elevada.
- Evitar deixar les eines o accessoris en les vores del banc on s'està treballant, amb això s'evitarà el risc de cops o talls amb les mateixes.
- Col·locar el panell de control de la màquina a una certa distància de la mateixa i fora de la possible zona de projecció del fil en cas de trencament.
- En cap cas eliminar les proteccions instal·lades en la màquina, la seva funció és protegir-se de possibles riscos.
- No manipular la màquina quan està en funcionament, especialment la corriola motriu, s'evitarà atrapaments.
- Comprovar que existeixi cabal d'aigua suficient per a refredar el fil, la falta d'aigua pot deteriorar-lo, fins al seu trencament i projecció de peces.
- Verificar que el resguard del fil muntat sobre la màquina compleix amb les condicions de seguretat i no presenta trencaments o deformacions que disminueixin la seva capacitat de protecció en cas de trencament del fil de tall.
- Al començament del treball comprovar les proteccions elèctriques de les màquines i donar avís al primer senyal de contactes elèctrics.
- Delimitar un espai de seguretat, de manera que s'elimini el risc de projeccions de materials o de parts del fil, en cas de trencament del mateix. Tenir en compte que la corriola motriu de la màquina gira a una velocitat molt elevada.
- Evitar deixar les eines o accessoris en les vores del banc on s'està treballant, amb això s'evitarà el risc de cops o talls amb les mateixes.
- Col·locar el panell de control de la màquina a una certa distància de la mateixa i fora de la possible zona de projecció del fil en cas de trencament.
- En cap cas eliminar les proteccions instal·lades en la màquina, la seva funció és protegir-se de possibles riscos.
- No manipular la màquina quan està en funcionament, especialment la corriola motriu, s'evitarà atrapaments.
- Comprovar periòdicament l'estat de desgast del fil, s'evitarà el seu trencament i la possible projecció de parts del mateix.
- Si el bloc a tallar està fora del front de pedrera, calçar i anivellar correctament el mateix per a evitar atrapaments per bolcada o desplaçament.
- Cap treballador ha d'aproximar-se a un bord si no existeix una protecció que li impedeixi caure per ell.
- La part que va a tallar-se pot, de vegades, esfondrar-se total o parcialment durant les operacions de tall. Ha de limitar-se l'accés a la zona mitjançant tanques de protecció o cintes de senyalització, tenint en compte el possible espai de bolcada.
- Tenir en compte que el sistema anticaigudes és un conjunt format com a mínim de: arnés anticaigudes (EN-361). Punt d'ancoratge (EN-795) i element de fixació (EN-354), que ha d'estar certificat com conjunt complet, d'acord amb la norma EN-363.
- És recomanable la instal·lació d'una carcassa protectora del volant.
- En talls horitzontals, el quadre de comandaments ha de situar-se per sobre del nivell al que es realitza el tall.
- En talls verticals és convenient que es trobi en una posició lateral pel que fa al plànol de tall.
- En cas de tall oblic, el quadre de comandaments ha de trobar-se en la part oposada al pendent de tall.
- Si s'efectuen talls simultanis, han de respectar-se les distàncies de seguretat apropiades.
- És recomanable la utilització de dispositius de comandament o d'autoregulació, a fi de reduir al màxim els xocs i els moviments imprevists, ja que regulen i ajusten el parell motor de la màquina de tall, així com el parell tensor del fil diamantat.

TRANSPALETA

- No ha d'utilitzar-se en centres de treball on hi hagi rampes o en certes condicions desfavorables com la superfície en mal estat, irregular o lliscant.



- Respectar la capacitat màxima indicada pel fabricant, tenint en compte que a partir d'una certa carrega els esforços requerits per a arrossegar la càrrega són superiors a les possibilitats humanes.
- És recomanable limitar el seu ús al transport de càrregues que no superin els 1500 Kg. i només per operar en bones condicions físiques. Per a pesos superiors als 1500 Kg. s'haurien d'utilitzar transpaletes dotades d'un motor elèctric o altres dispositius de manutenció mecànica.
- Les superfícies dels locals de treball haurien de ser de resistència suficient, planes i lliures d'irregularitats.
- Els passadissos de circulació haurien d'estar delimitats, lliures d'objectes i dissenyats de forma racional i d'una amplària.
- Entre les taujanes emmagatzemades s'ha de deixar un espai de 20 cm com a mínim.
- Els llocs on puguin existir encreuaments haurien d'estar senyalitzats adequadament i si pot ser instal·lar miralls que facilitin la visió.
- És recomanable abans d'utilitzar la transpaleta que l'operari verifiqui el bon estat de la transpaleta, principalment del seu sistema de rodament, i el funcionament correcte del fre. Comprovar que la transpaleta sigui la idònia quant a la càrrega a transportar i dimensions de la mateixa.

Conducció i circulació

- Conduir el carretó tirant d'ella per l'empunyadura havent situat la palanca de comandament en la posició neutra o punt mort; l'operari avança estirant de l'equip amb una mà estant situat a la dreta o esquerra de la màquina indistintament. El braç de l'operari i la barra de tracció constitueixen una línia recta durant la tracció, el que exigeix suficient espai buidat durant el transport.
- Mirar en la direcció de la marxa i conservar sempre una bona visibilitat del recorregut.
- Si la reculada és inevitable, comprovar que no hagi no-res en el seu camí que pugui provocar incident.
- Supervisar la càrrega, sobretot en girs, particularment si és molt voluminosa controlant la seva estabilitat.
- No utilitzar la transpaleta en superfícies humides, lliscants o desiguals.
- No manipular la transpaleta amb les mans o el calçat humits o amb greix.
- Observar els senyals i regles de circulació en vigor en l'empresa, seguint només els itineraris fixats.
- En cas que hagi de descendir-ne una lleugera pendent, només es farà si es disposa de fre i situant-se l'operari sempre per darrere de la càrrega. El pendent màxim a salvar aconsellable serà del 5 %.
- Quan s'hagi d'efectuar treballs de càrrega i descàrrega sobre un pont de càrrega s'haurien de prendre les següents precaucions:
 - Comprovar que es troba bé situat i convenientment fixat.
 - Que el vehicle amb el qual es troba unit el pont no pugui desplaçar-se.
 - Comprovar que el pont pot suportar la càrrega màxima prevista de càrrega o descarrega contant el pes de la màquina.
- Mai ha de col·locar-se la transpaleta sobre una passarel·la, planxa, ascensor o muntacàrregues sense haver-se cerciorat que poden suportar el pes i volum de la transpaleta carregada i sense haver verificat el seu bon estat.

Desocupada del carretó

- No s'ha de parar el carretó en lloc que entorpeixi la circulació.
- Al finalitzar la jornada laboral o la utilització de la màquina s'haurà de deixar la mateixa en un lloc previst d'estacionament i amb el fre posat.

Descàrrega

- Abans d'efectuar la maniobra de baixada de la càrrega cal fixar-se al voltant per a comprovar que no hagi no-res que pugui fer malbé o desestabilitzar la càrrega al ser dipositada en el sòl. També ha de comprovar-se que no hagi ningú en les proximitats.

Manteniment

- S'haurien de seguir sempre les normes de manteniment indicades pels fabricants especialment el concernent al funcionament del sistema hidràulic, embarra de tracció i rodes.
- L'operari haurà de, davant qualsevol fallada que se li presenti, deixar fora d'ús la transpaleta mitjançant un cartell avisador i comunicar-lo al servei de manteniment perquè procedeixi a la seva reparació.



TROSSEJADORA

- Utilitzar discos en bon estat, rebutjar els quals estiguin molt gastats. Triar els discos adequats a cada cas, ja sigui formigó, ferro, etc.
- Triar els discos adequats en cada cas, en funció del material a tallar.
- Assegurar-se abans d'utilitzar la màquina que el disc està completament centrat en l'eix de rotació.
- No estrènyer excessivament el cargol de fixació del disc.
- Col·locar el disc bé centrat en l'eix, no estrènyer excessivament el cargol de fixació, per a evitar el trencament o que s'esquerdi el disc.
- Abans d'utilitzar-la, assegurar-se que no hi ha cap operari en les proximitats.
- Abans de tallar una peça, cerciorar-se que no té nusos, claus o qualsevol altre defecte que pugui fer perillós el tall de la mateixa.
- Subjectar fermament l'eina amb les dues mans. Cuidar que al final del tall no ens copegi el disc o ens doni estirades. Mantenir els peus separats, bé donats suport i en posició còmoda.
- Fixar suficientment les peces a tallar, de manera que no vibrin ni es moguin.
- La tronzadora tindrà sempre muntat el protector del disc.
- Sempre que es realitzin treballs de tall amb la tronzadora radial, s'haurà de disposar en el lloc de treball d'un extintor.
- No utilitzar l'eina en semi-averia o si el disc vibra en el seu funcionament.
- És obligatori l'ús d'ulleres de seguretat antiprojeccions, tacs de protecció auditiva i guants de cuir.
- Anar amb compte que cap cos estrany o altre material s'introdueixi entre el queixal i el protector, ni realitzar ràpidament el tall, vigilant les espurnes que es generen.
- De ser necessària l'ajuda d'altre operari per a realitzar les operacions, aquest utilitzarà d'igual forma, l'equip de protecció individual corresponent.
- No donar suport o deixar la màquina en algun lloc o prop del nostre cos si el disc no ha acabat de rotar.
- No usar una mola que vibri, tingui la carcassa trencada, hagi rebut un fort cop, tingui l'interruptor espatllat, el cable deteriorat o en semiavaria.
- Conèixer perfectament la forma d'utilitzar-la, així com la forma de neutralitzar les vibracions de l'element a tallar, ja sigui donant-la suport, etc.
- Comprovar que les revolucions de la màquina i del disc són compatibles.
- Per a tallar peces petites s'utilitza una peça per empènyer de mida adequada, evitant fer-lo amb els dits polzes de les mans estesos.
- Evitar retirar els trossos residuals i els encenalls amb el disc en funcionament.
- Si es treballa amb peces molt pesades, manejar-les sempre amb elements mecànics.
- Mantenir sempre assecat el lloc de treball i procurar que el sòl estigui net d'oli, grasses, trossos de fusta o qualsevol element que pugui potenciar un risc de caiguda.
- A l'acabar de tallar, desconnectar sempre la màquina.

VIBRADOR

- L'operació de vibrat s'efectuarà sempre des d'una posició estable.
- La mangura d'alimentació des del quadre elèctric estarà protegida, si travessa zones de pas.
- En general, les mesures preventives seran les mateixes que per a l'estructura de formigó i per als "treballs de formigó en general".

9. INSTAL·LACIONS INHERENTS A L'OBRA

TANCA DEL SOLAR

Al perímetre de l'obra es construirà una tanca per delimitar la zona de treball de la via pública. Aquesta tanca reunirà les condicions següents:

- Tindrà 2 metres d'alçària, com a mínim.
- Estarà situada a 1,5 metres de la vora del buidat.



- Es col·locarà il·luminació advertint del perill i quedarà garantit l'impediment d'accés de persones alienes a l'obra.
- Es senyalarà correctament per advertir dels riscos que es corren i les obligacions que s'han de respectar.

ORDRE I NETEJA

- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal segregar i dipositar els residus en els contenidors habilitats.
- S'ha de col·laborar en el manteniment de les instal·lacions de neteja personal i de benestar a les obres.
- Cal controlar l'apilament correcte de la runa de l'obra.
- Cal retirar els materials caducats i en mal estat del magatzem d'obra.

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL

Per la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció és el de posta a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials).

Tots els conductors utilitzats seran aïllats amb goma o policlorur de vinil i sense defectes apreciables (repelons, rascades...).

La distribució desde el quadre general d'obra als quadres secundaris (o de planta), s'efectuarà mitjançant canalitzacions enterrades, sempre que es pugui.

La red de cables per creuar vials d'obra es senyalarà el "pas del cable" mitjançant una cubrició permanent de taulons que tindran per objectiu protegir mitjançant repartiment de càrregues i senyalar l'existència del "pas elèctric" als vehicles. La profunditat de la rasa mínima serà entre 40 i 60 cm; el cable anirà protegit en l'interior d'un tub rígid de formigó o plàstic.

En el cas d'efectuar empalmes entre manegues es tindrà en compte:

- Sempre estar elevats del terra.
- Els empalmes provisionals entre manegues s'efectuaran amb connexions normalitzades estanques antihumitat.
- Els empalmes definitius es realitzaran utilitzant caixes d'empalmes normalitzades estanques de seguretat.

Las manegues "allargables", deuran cumplir:

- Per curts períodes de temps o actuacions puntuals, podran portar-se esteses pel terra però arrambades als paraments verticals.
- S'empalmaran mitjançant connexions normalitzades estanques antihumitat o fundes aïllants termorretràctils, amb protecció mínima contra xorros d'aigua.

Normes de prevenció per interruptors.

S'ajustaran expressament, als especificats en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Els interruptors s'instal·laran en el interior de caixas normalitzades, provistes de porta d'entrada amb pany de seguretat.

Les caixes d'interruptors portaran adherida sobre la porta una senyal normalitzada de perill.

Les caixes d'interruptors seran penjades, bé pels paraments verticals o peus drets estables.

Normes de prevenció tipus per quadres elèctrics.

Seràn de tipus intemperie, amb porta i pany de seguretat (amb clau).

Tot i ser de tipus per intemperie, es protegiran del aigua de pluja amb viseres eficaces com a protecció adicional.

Els quadres elèctrics tindran la carcassa connectada a terra.

Les preses de corrent seran per connexions normalitzades blindades per intemperie.

Normes de prevenció tipus per les preses d'energia.

Les preses de corrent aniran provistes d'interruptors de tall omipolar que permeti deixar-les sense tensió quan no hagin de ser utilitzades.



Les preses de corrent dels quadres s'efectuaran dels quadres de distribució mitjançant clavijas normalitzades blindades (protegides contra contactes directes).

Cada presa de corrent subministrarà energia a un sol aparell, màquina o màquina-eina.

Les preses de corrent no seran accessibles sense l'utilització d'eines especials o estaran incloses sota coberta o armaris que proporcionin un grau similar d'inaccessibilitat.

Normes de prevenció tipus per la protecció dels circuits.

La instal·lació poseirà tots els interruptors automàtics definits en el projecte com necessaris: el seu càlcul s'ha efectuat sempre minorant amb el fi de que actúen dintre del marge de seguretat; es a dir, abans de que el conductor al que protegeixen arribi a la càrrega màxima admissible.

Els circuits generals estaran igualment protegits amb interruptors automàtics o magnetotèrmics.

L'enllumenat portàtil s'alimentarà de 24V mitjançant transformadors de seguretat, preferentment amb separació de circuits.

Normes de prevenció tipus per les preses de terra.

En cas de tenir que disposar d'un transformador a l'obra, serà dotat d'una presa de terra ajustada als reglament vigents i a les normes pròpies de la companyia elèctrica subministradora a la zona.

Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra.

El neutre de l'instal·lació estara posat a terra.

La presa de terra en una primera fase s'efectuarà a través d'una pica o placa a ubicar junt al quadre general, desde el que es distribuirà a la totalitat dels receptors de la instal·lació. Quan la presa general de terra definitiva del edifici es trobi realitzada, serà aquesta la que s'utilitzi per la protecció de la instal·lació elèctrica provisional d'obra.

ABASSEGAMENT DE MATERIALS

Com a norma general els llocs d'abassegament han d'estar perfectament estudiats i distribuïts.

S'han d'ubicar sobre superfícies el més planes possibles, inclús si fos necessari es crearà una superfície apropiada.

És precís una bona il·luminació dels camins i zones d'abassegament, sense descartar la senyalització si és necessària.

Els materials s'han de ubicar de tal manera que no resulti dificultosa la maniobra de carga i descarga, tant respecte als propis materials, com en qualsevol element de l'obra

Els materials els col·locaran correctament per garantir la seva estabilitat.

No s'ubicaran en llocs que suposin un obstacle per la lliure circulació per l'obra, i evitant que el personal circuli per zones de risc (com per exemple, límits de forjats, forats, zones en possible caiguda de materials, o de caigudes al mateix nivell per falta de neteja, etc).

Es depositaran en punts que no comprometin la resistència de la superfície de suport.

S'han de seleccionar els materials, ja que si les seves característiques són diferents pot provocar esllavissaments i caigudes de materials i en conseqüència cops, talls, atrapaments, etc.

S'ha de preveure les dimensions d'alguns materials (per exemple panells per encofrar) per evitar la possibilitat de bolcada ja sigui per l'acció del vent com per un suport inestable. Per tant, es millor no col·locar-los verticalment, sinó horitzontalment sobre el terreny.

Els sacs de ciment, guix, etc, s'han de col·locar en fileres entrecreuades i no més de 8 files.

Les biguetes s'han d'apilar interposant taulons que facilitin la carga i descarga, ja que també proporcionaran estabilitat.

L'acció del vent pot alterar l'estabilitat d'un acopi i causar el desplaçament o caigudes de peces. No és aconsellable realitzar abassegaments en dies de fort vent, sinó és que estan ben controlats.

L'emmagatzematge de productes inflamables ha de ser aïllat i sobretot apartat de llocs on es produeixin flames, espurnes, etc. Han d'estar senyalitzats i proveïts d'un extintor polivalent.

10. PREVENCIÓ D'INCENDIS A L'OBRA

En els treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i localització del treball, així com l'equip a usar, s'indicaran les



precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.

Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no es pari. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables i combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en que s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc...).

Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, utilització, inici del servei i condicions particulars de gasos inflamables.

Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles, d'aquí la importància de l'ordre i la neteja. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.

Normalment, i per motius de funcionalitat i organització de talls, es solen emmagatzemar en recintes separats els materials que han de ser utilitzats en oficis diferents. Aquest principi bàsic és favorable a la protecció contra incendis i han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.

La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les correccions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixes, se l'haurà de proveir d'aïllament a terra. Tots els devessalls, encellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser apartats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

Les operacions de transvassament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de l'influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.

Quan es transvassin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.

Quan es fan regates o forats per pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanqueïtat contra fum, calor i flames.

En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvassament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles altres en que es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com de sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzement o concentració d'emballatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.



11. PREVENCIÓ DE DANYS A TERCERS

Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant una tanca i les indicacions necessàries.

Es tindrà en compte principalment:

- La circulació de la maquinària a prop de l'obra.

- La interferència de feines i operacions.

- La circulació de vehicles prop de l'obra.

En el cas del trencament d'alguna instal·lació d'una Companyia de Serveis, el millor es no intervenir directament, si no avisar al servei d'urgències i manteniment d'ella mateixa.

Abocaments

En les rieres i desaigües, estarà totalment prohibit, l'abocament de sòlids i fluids. Entre ells, productes d'excavacions i enderrocs, roques, llots, formigó, fusta, perfils metàl·lics, ferralla, cautxú i materials plàstics, productes naturals o sintètics, prefabricats i vidres.

Igualment, estarà totalment prohibit l'abocament de productes bituminosos i els seus possibles aditius, detergents i altres productes químics utilitzats en la construcció, pintures, disolvents, greixos i olis.

Per la retirada d'aquesta runa, si lla produïu l'obra, es classificaria d'acord amb la normativa segons la Junta de Residus de la Generalitat, que estendrà.

Pols

En totes les obres amb moviment de terres és inevitable la producció de pols.

S'haurà de regar adequadament per tal d'evitar polseguera, no només pel seu risc de danys a la salut, sinó per reduir la visibilitat i provocar accidents de circulació.

Fums

No és adequat cremar res a l'obra, per tant només es poden produir per escapaments de màquines i vehicles.

És poc econòmic retressar el canvi de filtre i posta a punt d'un vehicle, per la seva pèrdua de potència i augment del consum de combustible, circumstàncies que augmenten la producció de fums.

Per tal d'escalfar menjars es disposarà a l'obra d'escalfadors elèctrics de placa metàl·lica.

Està prohibit encendre fogueres fora dels recintes adequats.

Sorolls

Es procurarà que les màquines de l'obra productores de soroll, tals com compressors, grups electrògens i tractors, mantinguin les seves carcasses atenuadores en la seva posició tancada, i s'evitarà en la mesura que sigui possible el treball nocturn. Quan aquestes siguin de lloguer s'haurà de fer constar que siguin silencioses.

Enlluernament

Tot i que no es considera un agent contaminant, la llum intensa mal orientada pot afectar a l'usuari de les vies públiques i al conductor a l'obra, provocant accidents de trànsit.

Els focus d'il·luminació intensa d'obra han de situar-se a una alçada i posició adequades i el seu millor emplaçament és sobre les torres d'elevació hidràulica, tipus "girafa" amb panell mòbil de 6 llànties de 1,5 KW, que permet il·luminar una part important de l'obra des d'una alçada d'uns 6 m, en grues torre, etc.

Deixalles

La experiència indica que no és suficient disposar d'un contenidor (tipus bidó amb tapa), junt al menjador de l'obra. Per mantenir neta l'obra serà necessari col·locar-ne algun més per a talls d'obra coberts, tals com les obres de fàbrica, on és freqüent trobar personal que no es desplaça al menjador.

Fang



En tota obra on hi hagi moviment de terres, és habitual trobar fang després d'un dia de pluja. Tenint en compte el risc de pèrdua de control d'un vehicle al passar sobre el fang és molt important la seva eliminació, sobretot, contemplant la possibilitat de que vehicles de l'obra traslladin en els seus pneumàtics fang als vials públics. S'adoptaran les mesures oportunes per eliminar aquest risc. (Es recomana una zona de neteja de pneumàtics sobre estesa de grava a la sortida de l'obra a la via pública).

Un petit cordó de guix sobre l'asfalt bordejant el tancament de l'obra, pot retenir la terra d'arrossegament que aniria a parar a la calçada.

Fauna

Mental·lització a tot el personal obrer de mantenir una actitud respectuosa amb els animals de l'entorn de l'obra.

Es procurarà interferir el mínim possible en el desenvolupament de la seva vida, i es cooperarà amb els tècnics de medi ambient dels organismes oficials.

PLA D'ORDRE, MANUTENCIÓ I NETEJA

Contempla:

Les formes d'aprovisionament, arreplec, transport i l'ordre i organització dels mateixos.

Els medis auxiliars emprats (eslingues, palonniers, barees, plataformes de descàrrega, etc.)

Els sistemes de neteja i evacuació de rebuigs.

Formes d'Aprovisionament:

Lligat a l'accés de l'obra, estarà convenientment situat en zones que no produeixi interferències amb altres activitats de l'obra i convenientment senyalat i acotat.

Els arreplegaments hauran de tenir les garanties d'estabilitat i protecció adequades, per evitar esllavissades, cops i talls.

Formes o maneres de transport:

Els materials o elements sols, emprats tant per construir com incorporats a la construcció, hauran d'anar empaquetats adequadament en bosses, caixes o contenidors que evitin l'esllavissada dels mateixos.

En els casos en que els subministraments vinguin sols, l'obra haurà d'emprar els contenidors, batees, eslingues, palonniers, etc., adequats.

Les grues, muntacàrregues i gruetes o firafes emprades per l'elevació i transport de materials, hauran d'estar instal·lades adequadament i ser utilitzades per el personal adequat i designat.

En les diferents plantes hauran d'existir les plataformes de desembarcament de materials, adegudament instal·lades i protegides i d'acord amb el pes i esforç que hagin de suportar.

per als transports horitzontals s'hauran d'emprar els mitjans auxiliars necessaris i adequats, carretes, etc.

En tots els casos, les càrregues a transportar seran adequades per la resistència mecànica i estàtica dels equips i mitjans auxiliars emprats per al transport, rebuda i suport de les mateixes.

Sistemes de Neteja i Evacuació:

Les deixalles i materials sobrants de l'obra s'evacuaran de les zones en que es produeixin, per el que s'haurà de fer la previsió dels mitjans auxiliars necessaris per aquest fi: batees, contenidors, sacs, baixants de runes, etc. S'haurà de seguir la sistemàtica legal (Decret 201/1994 de la Generalitat de Catalunya) per l'eliminació de residus produïts per l'activitat de la construcció.

S'evitarà la formació de pols regant-se, si és necessari, durant les feines de recollida i evacuació.

Totes les zones de circulació i treball hauran de mantenir-se en les necessàries condicions d'ordre i neteja.

PLA D'EMERGÈNCIA

Pel Pla d'Emergència es seguiran principalment els següents punts:

Trucar als Bombers o Serveis Públics que es considerin necessaris.

Paral·lelament es deurà:



Detenir els treballs.

Deixar la Zona de treball en condicions de seguretat, especialment:

Desconectar equips o màquines que estiguessin utilitzats i deixar-les en les condicions convenients per aquests casos.

Apagar possibles punts calents.

No deixar obstacles en els carrers o llocs de trànsit.

No deixar oberta cap presa o connexió d'aigua, o gas, o connectat cap equip elèctric.

Desallotjar ordenadament l'obra pel carrer o zona d'evacuació, sense interrompre els accessos.

Organitzar, per la persona adequada per això, l'ajuda i evacuació de possibles ferides.

A l'obra deurà existir el Llistat d'Emergències, col·locat a zones visibles (oficines de l'obra, quadre d'avisos de l'obra) amb les adreces i telèfons dels Centres Assistencials ressenyats, així com d'altres Serveis i Organismes als que sigui necessari acudir en cas d'Emergència o Perill.

MEDICINA PREVENTIVA

Amb el fi d'intentar evitar en el possible les enfermetats professionals en aquesta obra, així com els accidents derivats de trastorns físics, psíquics, alcoholisme i reste de les toxicomanies perilloses, es preveu que el Contractista i els subcontractistes, en compliment de la legislació laboral vigent, realitzin els reconeixements mèdics previs a la contractació dels treballadors d'aquesta obra i els preceptius de ser realitzats al any de la seva contractació. Així mateix, exigeixi puntualment aquest compliment, a la resta de les empreses que siguin subcontractades per cadascun d'ells per aquesta obra.

En els reconeixements mèdics, además de les exploracions competència dels facultatius, es detectarà l'oportú per garantir que l'accés als llocs de treball, es realitzi en funció de l'aptitud o limitacions físiques o psíquiques dels treballadors com a conseqüència dels reconeixements efectuats.

PRIMERS AUXILIS

Farmacioles:

Es disposarà de farmacioles contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat e Higiene al Treball. Aquests es situaran en funció de la planificació dels treballs a realitzar.

Les farmacioles es revisaran periòdicament i es reposaran immediatament el material consumit.

Hi haurà un manual de primers auxilis en cadascun de les farmacioles, que estaran al servei de la persona idònea i que es disegni en cada obra.

Assistència als accidentats:

Es disposarà en el Taulell de Seguretat i Salut de l'obra i en un lloc visible, una llista dels centres assignats en cas d'urgència (serveis propis, Mutues, ambulatoris, ambulàncies, etc.) per poder garantir una ràpida evacuació dels accidentats als centres d'assistència.

S'elaborarà un informe tècnic de cada accident per evitar les situacions anàlogues, i evitar que es repeteixi.

Reconeixement mèdic:

Tot el personal de nova afiliació a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic immediat abans de l'inici del treball.

PLA D'EVACUACIÓ

Accidents i les seves classes

Un accident és un fet sobtat, casi sempre violent, provocat per una actuació incorrecta, sota unes condicions perilloses, amb resultat de dany per a persones o objectes.

L'accident produït a causa del treball és **laboral**.

Si cedeix l'activitat del treballador lesionat és accident **amb baixa**.

Si es produeix a l'anar o tornar del treball a través de la ruta habitual és "**in itinere**".

Tot accident produït en una obra afectarà el Pla d'Evacuació.



Objecte del present Pla d'Evacuació

La necessitat d'establir un Pla d'Evacuació surgeix del convenciment de la seva eficàcia com a medi preventiu de danys majors.

El Pla redueix les conseqüències d'un accident, facilitant l'assistència mèdica d'actuació més immediata possible, a la producció de l'accident.

Com una organització programada, el Pla d'Evacuació elimina les pèrdues de temps, els retards en l'atenció mèdica a l'accidentat, que en ocasions poden ser crítics i sempre massa importants.

Amb caràcter general, es mencionen el l'apartat següent, una sèrie de problemes que poden presentar-se en l'evacuació d'un accidentat, però que en aquest cas concret, per ser una obra d'edificació, en un espai reduït, en ple centre urbà, amb serveis localitzats de tot tipus, etc. els mateixos es redueixen a qui pren la iniciativa d'evacuació (definició de responsabilitats) i a on es porti l'accidentat (serveis d'urgència).

Clasificació d'Emergències

Emergència per incendi: Es l'accident que únicament afecta a la zona d'obra, provocat per un incendi parcial podent existir tres tipus d'emergència:

Conato d'Emergència: Incendi que pot ser controlat i dominat de forma senzilla i ràpida pel personal i mitjans existents a l'obra: extintors i mànegues d'aigua (camió cisterna).

Emergència Parcial: Es l'incendi que sols afecta a l'obra, però no pot ser controlada pel personal de la mateixa. Aquesta per ser dominada, requereix l'adequació d'Equips Especials d'Extinció (en el final d'aquest capítol s'anexiona el directori Telefònic per les distintes emergències). En aquest cas s'evacuarà al personal de l'obra.

Emergència General: És l'incendi que no sols pot afectar a la zona d'obra sinó a altres y a terceres persones. S'evacuarà immediatament l'obra, es comunicarà als responsables indicats al directori, i es precisarà la presència de Serveis d'Ajuda Externs.

Evacuació d'accidentats:

Es disposarà a l'obra de farmàcies, contenint el material necessari, revisant-se mensualment, i reposant-se immediatament lo consumit.

Es té previst informació a tot el personal d'obra dels diferents Centres Mèdics (Serveis Mèdics, Mutualitat Laboral i Ambulatori) on deu traslladar-se als accidentats pel seu més ràpid i efectiu tractament.

Es preveu la disposició a llocs ben visibles del Directori Telefònic, que s'anexiona, de centres assignats per urgències.

Normes generals d'actuació en cas d'accident:

- Si les lesions no provoquen a l'accidentat la pèrdua de coneixement i mobilitat, i no s'aprecia inicialment lesions greus, s'evacuarà mitjançant el vehicle d'obra, al Centre Hospitalari més proper. En cas necessari previament es practicarà una primera cura fent ús dels mitjans de la farmàcia.
- En els accidents on hagi pèrdua de coneixement de l'accidentat o es sospiti que hagi danys interns es procedirà de la següent forma.
 - “No es mourà l'accidentat” excepte ue pugui perillar la seva vida; foc, asfixies, etc.
 - Comprovar que pugui respirar espontàniament, en cas contrari aplicar tècniques de respiració artificial, i si fos necessari massatge cardíac (tècniques de reanimació).
 - Sol·licitar ajuda immediatament (telèfons d'urgències) i preparar accessos i evacuació, indicant l'aproximació al lloc.
 - No abandonar al lesionat. Sempre deu permanèixer al costat de l'accidentat una persona, o persones amb coneixements de primers auxilis.
 - Cobrir a l'accidentat amb una manta per evitar refredaments i possibles shock.
 - Impedir que els companys l'atenguin simultàniament i que el moguin.
 - Acompanyar a l'accidentat, per almenys una persona, al centre d'assistència, per interessar-se pel diagnòstic i facilitar les dades precises.
 - Comunicació del fet a la Direcció Facultativa, a la Jefatura d'obres, per que segueixin, el procediment de comunicació, indicat a l'organigrama que s'anexiona.
 - Emergència en cas d'accident amb serveis afectats.



Actuacions en cas d'emergència amb línies elèctriques aèrees:

Es poden presentar les següents emergències:

Caiguda de línia

Es deu prohibir l'accès del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprobi que està sense tensió. No es deuen tocar a les persones en contacte amb una línia elèctrica. En el cas d'estar segur de que es tracta d'una línia de baixa tensió, s'intentarà separar a la víctima mitjançant elements en conductors, sense tocar-la directament.

Accident amb màquines

En el cas de contacte d'una línia aèrea amb maquinaria d'excavació, transport, etc., deuen observar-se les següents normes:

El conductor o maquinista

Conservarà la calma inclús si els neumàtics comencen a cremar.
Continuarà en el lloc de mando o a la cabina, degut a que allà està lliure del risc d'electrocució. S'intentarà retirar la màquina de la línia i situar-la fora de la zona de perill.
Advertirà a les persones que es trobin allà de que no deuen tocar la màquina.
No baixarà de la màquina fins que aquesta no es trobi a una distància segura. Si baixa abans, el conductor entra en el circuit línia aèrea-màquina terra i està exposat a electrocutar-se.
Si es impossible separar la màquina i en cas d'absoluta necessitat, el conductor o maquinista no baixarà utilitzant els mitjans habituals, sinó que saltarà lo més lluny possible de la màquina evitant tocar-la.

Normes generals d'actuació

No tocar la màquina o la línia caiguda a terra.
Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i de no efectuar actes imprudents.
Advertir a les persones que es trobin fora de la zona de perill de no acostar-se a la màquina.
Fins que no es realitzi la separació entre la línia elèctrica i la màquina i s'abandoni la zona de perill, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

Actuacions en cas de contacte amb línia elèctrica enterrada.

En cas de contacte amb una línia elèctrica enterrada, les normes d'actuació seran les mateixes que les indicades en el cas de línies aèrees.

Actuacions en cas de fuga de gas amb risc d'incendi i explosió:

En cas d'escapament incontrolat de gas, amb risc d'incendi i explosió, tot el personal evacuarà la zona afectada, acotant la zona, i no es permetrà acostar-se a ningú a dita zona, que no sigui el personal de la companyia instal·ladora.
Rera la ruptura del tub del gas, o apreciació d'escapament de gas, s'avisarà de forma immediata a la Companyia Suministradora.

Actuació en cas de ruptura o fuga en canalitzacions d'aigua:

Comunicació immediata a la Companyia Instal·ladora, paralitzant els treballs fins que la conducció hagi sigut reparada.
Quan sigui necessari s'acotarà la zona.

Actuació en cas de ruptura de línia telefònica enterrada o aèrea:

Comunicació immediata a la Companyia suministradora, per a la seva reparació.

Actuació en cas de trobar-se a la zona d'obras d'un ingeni susceptible d'explotar:

En cas de trobar-se un ingeni susceptible d'explotar a la zona d'obra, els treballs deuen ser immediatament aturatsi allunyant al personal d'obra i alié a la mateixa que per la seva proximitat pogues ser afectat. Si tinguèssim edificis colindants, s'avisarà als propietaris com a mesura de precaució del possible risc.

Inmediatament es comunicarà a les autoritats competents per que procedeixin a desactivar o retirar dir ingeni.

Problemes:



La falta de definició de responsabilitats, Coneixements mèdics o sanitaris, Programa de petició d'ajuda, Ambulància o vehicle d'evacuació., Medis de comunicació entre instal·lacions i talls d'obra., Serveis d'urgència. Són els problemes que agreugen les conseqüències d'un accident.

El Pla d'Evacuació donarà la solució adequada, clara ràpida i concisa a cada un dels problemes.

Solució:

Definició de responsabilitats:

Responsable del tall de l'obra:

Qualsevol treballador sap en tot moment i en qualsevol tall de l'obra, qui compon la línia executiva i en conseqüència qui és el seu cap immediat. A ell li donarà la informació de qualsevol lesió o cop que pateixi.

Aquest cap immediat que accepta el comandament, es fa responsable del tall d'obra, responsable de fer el treball que li ordena el seu superior, intentant evitar danys a les persones i als mitjans.

El responsable del tall d'obra, és la persona que ha d'organitzar l'atenció mèdica i la evacuació, si fos necessària, d'un accidentat en la seva zona de treball.

Sol·licitarà del seu personal que li informin el més aviat possible, de qualsevol accident tot i que no causi danys.

En absència del cap immediat, contactarà amb el Centre Mèdic de l'obra, o un altre concertat exterior a ella.

Responsable de prevenció:

És la persona a qui el Cap d'obra, en virtut d'una sèrie de circumstàncies de tipus personal i formatives ha designat com interlocutor en el camp de la Prevenció.

Com funcions principals tindrà les de:

Cooperar amb la línia d'execució en lo referent a la atenció mèdica i evacuació dels accidentats.

Disposarà dels mitjans de comunicació per informar i ser informat de qualsevol eventualitat que es produeixi en l'obra en matèria de seguretat.

Coneixerà els Centres Mèdics que hagin estat assignats per el Servei Mèdic de la Empresa per a l'hospitalització dels ferits amb detall de la seva Direcció i telèfon, en funció de la gravetat de la lesió.

També disposarà de telèfons de servei tals com: Policia Municipal, Bombers, etc.

En cas d'accident i no haver-hi en aquell moment en l'obra personal de la línia executiva, serà ell, qui prengui la iniciativa en quan a l'evacuació corresponent.

Informarà de manera complementària a la línia d'execució, de aquelles anomalies i deficiències que s'observin en matèria de seguretat.

Si fos el cas, participarà en el muntatge i desmuntatge de les proteccions col·lectives.

Serveis d'Urgència:

Abans d'iniciar els treballs de l'obra, el responsable, haurà d'assegurar-se de que estan concertats en un Centre Mèdic pròxim, els serveis d'atenció urgent als possibles lesionats que resultin per accident laboral.

Així mateix, s'haurà contractat, previ al inici de l'obra, els serveis d'ambulància amb una entitat pròxima a l'obra.

Els telèfons a tenir en compte són:

Servei d'Emergències mèdiques	061
Servei d'Urgències	112
Centre Mèdic de 1ª Assistència:	CAP-Fogars de la Selva Ctra Bv 15222, Km 5 (08495 Fogars de la Selva) Telf. 93 764 40 25
Hospitals propers:	Hospital Comarcal de la Selva C/Accés Cala Sant Francesc, 5, (17300 Blanes, Girona) Telf. 97 235 32 64
Ajuntament:	97 286 49 73
Guardia Municipal	97 287 43 23
Bombers:	080



Altres telèfons que poden ser d'interès en cas d'una emergència:

Policia Municipal:	092
Mossos d'esquadra:	088

12. SERVEI DE PREVENCIÓ A L'OBRA

SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I HIGIENE

Es realitzaran visites periòdiques de control de la seguretat per tal de realitzar un seguiment sistemàtic en matèria de prevenció d'accidents i malalties professionals.

De la mateixa manera, s'establiran reunions de posta en comú i coordinació de les incidències i deficiències en matèria de seguretat, entre els diferents agents que intervenen i aconseguir així una major eficàcia i operativitat.

El servei tècnic de seguretat i higiene a l'obra queda compost per:

Tècnics de la D.F. de la propietat que fan el seguiment de la seguretat.

Tècnics de seguretat de les empreses constructores.

Cap d'obra.

Encarregats d'obra.

Operaris que facin seguretat.

Comité de Seguretat i Salut.

Responsables de seguretat.

Delegats de prevenció.

A més, estarà l'Administració representada pel Departament de Treball de la Generalitat, la Inspecció Provincial de Treball i els sindicats.

FORMACIÓ I CONTROL

En compliment de la Llei de Prevenció de Riscs Laborals s'establirà la implantació de la formació sobre els riscos propis de l'obra i de les prevencions corresponents per neutralitzar-los, a tot el personal d'inici en el treball i de manera immediata a la seva afiliació.

El Col·laborador de Prevenció de l'obra guardarà un rebut firmat de la formació rebuda per cada treballador en el seu expedient personal en l'obra.

Escollint al personal més qualificat, s'impartirà formació en socorrisme i primers auxilis de manera que es disposi dels socorristes necessaris.

Es facilitarà a tot el personal d'obra:

1. Informació sobre els riscos per la seva seguretat i salut a que quedin exposats en els llocs de treball.
2. Instrucció i formació sobre els mitjans disponibles per a prevenir i controlar els riscos i com protegir-se'n.
3. S'establiran llistes tipus de comprovació i control de la maquinària i les instal·lacions generals de Seguretat de l'obra a manera de manteniment.
4. S'establiran programes de formació específics per capacitar operaris amb funció exclusiva de seguretat, alliberant-los d'altres tasques, que estaran igualment sota els caps d'obra i coordinats pels tècnics de seguretat de la D.F. de la propietat.
5. La funció d'aquests treballadors serà la revisió i manteniment dels mitjans de protecció, així com la seva posta a l'obra. També comunicaran qualsevol anomalia a l'obra, per aconseguir major operativitat, les visites realitzades pels tècnics de seguretat, es realitzaran conjuntament amb els operaris de seguretat.
6. S'impartirà instrucció detallada i normes a seguir per l'execució de treballs que puguin provocar caiguda d'altura, risc d'incendi o explosió i contactes elèctrics.



13. RÈGIM DE MANTENIMENT I CONSERVACIÓ

FONAMENTS I SISTEMES DE CONTENCIÓ

En qualsevol descens a un pou es pendran previament les mesures necessàries per que el treball a efectuar es desenvolupi amb les degudes condicions de seguretat i higiene.

Els controls es duran a terme mitjançant el personal especialitzat que sigui menester sota la seva pròpia responsabilitat o la d'un tècnic competent.

El control de l'oscil·lació del nivell freàtic es realitzarà tres cops a l'any, coincidint amb les contencions.

La comprovació dels assentaments es durà a terme durant els primers cinc anys i com a mínim un cop cada sis mesos, els resultats seran contrastats amb els de càlcul.

El control de l'evolució dels materials de fonaments i contenció es realitzarà cada deu anys.

L'estat de les juntes es revisarà cada cinc anys.

S'emetrà un informe a la propietat donant compte dels resultats dels controls efectuats.

ESTRUCTURA

Els controls es duran a terme mitjançant el personal especialitzat que sigui menester sota la seva pròpia responsabilitat o la d'un tècnic competent.

No s'admetrà cap variació en les sol·licitacions o en l'estructura projectada ni tampoc es practicarà cap forat, perforació o rebaix en la secció dels elements verticals o horitzontals.

Serà responsabilitat directa de l'usuari totes les repercussions posteriors competent.

Tot element estructural en situació exterior serà revisat cada tres anys si és metàl·lic o cada cinc anys si és de formigó armat, a fi i efecte de controlar el seu estat.

Els elements que no siguin controlables directament seran inspeccionats com a mínim un cop cada cinc anys.

La protecció contra el foc disposada en els elements estructurals serà controlada i revisada cada tres anys sota la responsabilitat de l'usuari i/o propietari. La pèrdua d'aquesta protecció es calificarà com d'urgent reparació.

COBERTES

Es repassarà en el plaç més breu possible qualsevol penetració d'aigua a través de la coberta amb l'intenció de mantenir l'higiene de l'edifici.

Dues vegades a l'any, si fos necessari, es netejarien les reixetes, canelons, morrions i caçoletes coincidint amb l'època de desfullatge dels arbres.

En temps de gelades s'eliminarà el gel que pugui obstruir els sistemes d'evacuació.

Cada tres anys s'efectuarà una revisió de les trobades entre aparells de goteres o qualsevol altre tipus de lesió.

Pel que fa a les claraboies i lluminaris s'inspeccionaran cada dos anys comprovant el seu estat i el dels elements que la componen (membranes, plaques, juntes,...).

Els ganxos i fixacions a utilitzar pels equips o el personal d'inspecció o reparació seran d'acer inoxidable o galvanitzat i estaran equipats amb gafes de pala i punta o amb altres dispositius de seguretat per evitar que les fixacions es desprenguin. Els ganxos per a l'ancoratge dels cinturons de seguretat dels operaris es dimensionarà per una càrrega de treball de 300 kg.

Els ganxos per la fixació o subjecció de bastides fixes es dimensionaran en funció dels esforços a suportar amb un coeficient de seguretat de 2.

Els ganxos en l'extrem de bigues en voladiu per la col·locació de politges i bastides mòbils suspesos de cables mitjançant pescants i suportats en l'últim forjat es dimensionaran per una càrrega de treball mínima de 2.500kg, essent la separació màxima entre pescants de 5m.

El sistema tractor es dimensionarà amb un coeficient de seguretat de 3 i el cable amb un de 6.

Els dispositius per efectuar treballs d'inspecció o manteniment periòdic anual.

TANCAMENTS EXTERIORS

Els controls i feines de reparació i manteniment es duran a terme mitjançant el personal especialitzat que sigui menester sota la seva pròpia responsabilitat o la d'un tècnic competent.

Cada deu anys o abans, si anés apareixent qualsevol anomalia, es realitzarà un control de fisures, disgregacions, etc., emetent a continuació un informe a la propietat evaluant l'origen i possibles



conseqüències de les lesions apreciades.

Cada cinc anys o abans, si fos necessari, s'inspeccionarà la fusteria i les persianes reparant els defectes que puguin apareixer en ella o en els seus mecanismes. La fusteria metàl·lica es repintarà cad tres anys i la de fusta cada cinc anys.

En baranes metàl·liques es renovarà la pintura cada cinc anys en climes secs i cada tres en climes humits. Es revisaran els anclatges i la subjecció del passamà cada cinc anys si van soldats i cada tres anys si van cargolats. La referència a fixacions i ganxos d'aquest capítol ve referida en el sistema "Cobertes".

No es recolzaran sobre la fusteria ni sobre baranes pescants de subjecció de bastides, politges o altres elements per elevar càrregues o mobiliari, mecanismes de neteja i/o manteniment, etc.

ESCALES

Cada cinc anys es revisaran els anclatges i recolzaments de totes les escales, siguin del tipus que siguin.

Es repararà en el plaç més breu possible qualsevol desperfecte en la subjecció, fixació, suport o graonat de les escales. En escales metàl·liques es renovarà la pintura com a mínim cada cinc anys en climes secs, cada tres anys en climes humits i cada dos anys en climes agresius.

PARTICIONS I ACABATS INTERIORS

Pel que fa a mampares, cada cinc anys es comprovarà la pressió dels tensors, la immobilitat del panellat i l'encaix dels elements. Periòdicament s'engrassaran els ferratges necessaris i es pintarà o barnissarà.

Pel que fa als envans, cada deu anys o abans, si fos necessari, s'efectuarà una revisió atenent desploms, esquerdes, desencaixos de fusteria, etc. A continuació s'emetrà un informe a la propietat evaluant les anomalies trobades.

Pel que fa a revestiment de paraments, cada cinc anys s'efectuarà una revisió del mateix. Quan sigui necessari reposar el revestiment s'atendrà a les característiques del suport per evitar incompatibilitats.

Pel que fa a terres, s'evitarà el fregament i les punxades amb elements durs que puguin danyar-los.

Pel que fa a sostres, s'evitarà penjar-hi càrregues excessives. Es procedirà a la seva inspecció cada cinc anys.

INSTAL·LACIONS

En els plaços corresponents es procedirà a la revisió dels sistemes de seguretat instal·lats per el registre, ús i manteniment de les instal·lacions.

Tota reforma o modificació que suposi un canvi sustancial de la instal·lació (consum, canvi d'ús de l'edifici, disseny, etc.) serà objecte de projecte redactat per un tècnic competent.

En cap cas s'utilitzaran conduccions d'altres instal·lacions com a elements de la red de posta a terra.

Les sales de màquines i els seus dispositius seran revisats anualment.

Pel que fa a la instal·lació de fontaneria, cada dos anys es realitzarà una revisió completa de la instal·lació, a fi i efecte de reparar tots aquells elements en mal estat i cada quatre anys s'efectuarà una prova d'estanqueïtat i funcionament. En el cas que existeixin dipòsits es netejaran cada tres mesos.

Pel que fa a les instal·lacions de gas, es verificarà cada dos anys la estanqueïtat de la clau de pas de l'arqueta de connexió de servei (cada quatre si és gas natural i sota la responsabilitat de l'empresa subministradora) i la de la clau de pas. Amb el mateix plaç es comprovaran les juntes, limitadors i reguladors de pressió, els comptadors, les vàlvules i els tubs flexibles. Cada dos o quatre anys, segons correspongui, es realitzarà una revisió completa de l'instal·lació.

Pel que fa a l'instal·lació d'electricitat, cada dos anys i quan el terreny estigui més sec, es mesurarà la resistència de la terra a fi de comprovar que no sobrepassa el valor fixat i s'inspeccionarà la instal·lació completa de posta a terra. Cada cinc anys es comprovaran els dispositius de protecció contra cortcircuits directes i indirectes i l'aïllament de la instal·lació interior i les seves connexions equipotencials.

Pel que fa a la instal·lació de senjament, en cas de fuites es procedirà a la localització i posterior reparació de les seves causes. Quan s'observi que el tancament hidràulic dels sifons és arrossegat per les descàrregues en els baixants, es revisarà la columna de ventil·lació corresponent i es repararan les causes d'aquest defecte. Cada sis mesos es netejaran els sifons de locals humits i terrats transitables.

Pel que fa a les instal·lacions de control de clima, cada dos anys s'efectuarà una revisió completa de la instal·lació; sense perjudici d'aquestes revisions, es repararan aquells defectes que donin lloc a fuites o deficiències de funcionament en qualsevol element de la red. Semestralment es comprovarà l'estat dels dispositius reguladors del sistema de climatització i anualment el dels sistemes de ventil·lació.



SEGURETAT

Es procedirà amb la màxima urgència a la reparació de qualsevol anomalia detectada en qualsevol de les instal·lacions de seguretat.

El manteniment de les instal·lacions es durà a terme pel personal especialitzat que sigui menester sota la seva responsabilitat o la d'un tècnic competent.

En tot moment es mantindran lliures d'obstacles les vies d'evacuació.

Les alteracions en la sectorització originalment decidida i els canvis de recobriment o decoració que modifiquin la resistència (RF) o les característiques (M) davant el foc dels materials previstos a l'immoble s'efectuaran sota la responsabilitat d'un tècnic competent.

Cada quatre anys s'efectuarà un repàs complet de la instal·lació contra el llamp (corrosió, anclatges, etc.).

14. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

- A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra-ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.
- Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.
- Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Cal remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.
- L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.
- Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

- El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.



- El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa inter- viniente en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció , adaptació i protecció addicionals necessàries.
- Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.
- S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.
- Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

- La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.
- S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.
- En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.
- En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).
- S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...
- Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.
- Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.
- Quan estigüés prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballadors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.



- De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistent al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.

- Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.

- En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.

- S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.

- S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.

Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.

Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).

Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.

Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.

Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.

S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

- Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 %) o altres virucides autoritzats .
- Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.
- Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad.
- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad .
- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad.
- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad.
- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).

Estudi de Seguretat i Salut

Plecs de condicions





16. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

NORMATIVA LEGAL DE CARÀCTER GENERAL I ESPECÍFIC

S'ESTABLEIX UN CERTIFICAT SOBRE COMPLIMENT DE LES DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LÍNIES ELÈCTRIQUES.

- **Resolució, de 04/11/1988** ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1075, 30/11/1988)

ES REGULEN LES CONDICIONS PER A LA COMERCIALIZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

- **Real Decreto 1407, de 20/11/1992** ; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE Num. 311, 28/12/1992). (Correcció errades: BOE 42 / 24/02/1993).
- **Modificació. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero**, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE num. 57, 08/03/1995)
- **Ampliació. Orden, de 16 de mayo de 1994** ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 130, 01/06/1994). Amplia el període transitori establert en el Reial Decret.
- **Modificació. Real Decreto 159, de 03 de febrero de 1995** ; Ministerio de la Presidencia (BOE 57, 08/03/1995), * Correcció d'errades: BOE 69 / 22/03/1995), **Resolució, de 25 de abril de 1996** ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 129, 28/05/1996) Informació complementària del Reial decret.
- **Modificació. Orden, de 20 de febrero de 1997** ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 56, 06/03/1997)

PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.

- **Ley 31, de 08/11/1995** ; Jefatura del Estado (BOE Num. 269, 10/11/1995)
- **Ley 54, de 12 de diciembre de 2003** ; Jefatura del Estado (BOE 298, 13/12/2003) De reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Modifica els articles 9, 14, 23, 24, 31, s'afegeix l'article 32bis, 39, 43, s'afegeixen noves disposicions additionals.
- **Ley 50, de 30 de diciembre de 1998** ; Jefatura del Estado (BOE 313, 31/12/1998) (Correcció d'errades: BOE 109 / 07/05/1999) Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Modifica els articles 45, 47, 48 i 49 de la Llei.
- **Modificació. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009** ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

S'APROVA EL REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.

- **Real Decreto 39, de 17/01/1997** ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 27, 31/01/1997)
- **Modificació. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril**, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 104, 01/05/1998)
- **Modificació. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo**, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

(BOE num. 127, 29/05/2006)

- **Afegeix un paràgraf segon a l'article 22. Real Decreto 688, de 10 de junio de 2005** ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE 139, 11/06/2005)
- **Modificació. Real Decreto 298, de 6 de marzo, de 2009** ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 07/03/2009)
- **Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010** ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)
- **Modificació dels annexes. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015** ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)
- **Modificació. Real Decreto 899, de 9 de octubre de 2015** ; del Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE num. 243, 10/10/2015)

DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL.

- **Real Decreto 485, de 14/04/1997** ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)
- **Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015** ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE COMPORTI RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PER ALS TREBALLADORS.

- **Real Decreto 487, de 14/04/1997** ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)

DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.

- **Real Decreto 486, de 14/04/1997** ; Ministerio de Trabajo Asuntos Sociales (BOEN.97, 23/04/1997)
- **Modificació. Anex I.letra A)9. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre**, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)
- **Complementa. Orden TAS 2947, de 8 d'octubre**, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 244, 11/10/2007)

PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.

- **Real Decreto 665, de 12/05/1997** ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 124, 24/05/1997)
- **Modificació. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio**, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 145, 17/06/2000)
- **Modificació. Real decreto 349/2003, de 21 de marzo**, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 82, 05/04/2003)
- **Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de**



2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

- **Real Decreto 773, de 30/05/1997** ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 140, 12/06/1997) (Correcció errades: BOE 171 / 18/07/1997)

S'ESTABLEIXEN LES DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE TREBALL

- **Real Decreto 1215, de 18/07/1997** ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 188, 07/08/1997)
- **Modificació. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre**, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

S'APROVEN LES DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LES ACTIVITATS MINERES.

- **Real Decreto 1389, de 05/09/1997** ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 240, 07/10/1997)

S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ

- **Ordre, de 12/01/1998** ; Departament de Treball (DOGC Num. 2565, 27/01/1998)

DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL EN L'ÀMBIT DE LES EMPRESES DE TREBALL TEMPORAL.

- **Real Decreto 216, de 05/02/1999** ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 47, 24/02/1999)

PROTECCIÓ DE LA SALUT I SEGURETAT DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS QUÍMICS DURANT EL TREBALL.

- **Real Decreto 374, de 06/04/2001** ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 104, 01/05/2001) (Correcció errades: BOE 129 / 30/05/2001)
- **Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015** ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

DISPOSICIONS MÍNIMES PER A LA PROTECCIÓ DE LA SALUT I SEGURETAT DELS TREBALLADORS ENFRONT DEL RISC ELÈCTRIC.

- **Real Decreto 614, de 21/06/2001** ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 148, 21/06/2001)

EMISSIONS SONORES EN L'ENTORN DEGUDES A DETERMINADES MÀQUINES D'ÚS A L'AIRE LLIURE.

- **Real Decreto 212, de 22/02/2002** ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 52, 01/03/2002)
- **Modificació. Real Decreto 524/2006**, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006)

S'ESTABLEIXEN DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

- **Real Decreto 1627, de 24/10/1997** ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 256, 25/10/1997)
- **Modifica l'apartat C.5 de l'annex IV. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre de 2004** ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 274, 13/11/2004)
- **Modificació. Real Decreto 604, de 19 de mayo de 2006** ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)
- **Modificació de l'apartat 4 de l'article 13 i de l'apartat 2 de l'article 18. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007** ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)
- **Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010** ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS, EN MATÈRIA DE COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS.

- **Real Decreto 171, de 30/01/2004** ; Jefatura del Estado (BOE Num. 27, 31/01/2004)

S'APROVA LA INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA MIE APQ-8 «EMMAGATZEMATGE DE FERTILITZANTS A BASE DE NITRAT AMÒNIC AMB ALT CONTINGUT EN NITROGEN». Real Decreto 2016, de 11/10/2004 ; Ministerio de Indústria Turismo y Comercio (BOE Num. 256, 23/10/2004)

SOBRE LA PROTECCIÓ DE LA SALUT I LA SEGURETAT DELS TREBALLADORS DAVANT ELS RISCOS DERIVATS O QUE PUGUIN DERIVAR-SE DE L'EXPOSICIÓ A VIBRACIONS MECÀNIQUES.

- **Real Decreto 1311, de 04/11/2005** ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 265, 05/11/2005)
- **Modificació. Real Decreto 330, de 13 de marzo de 2009** ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 73, 26/03/2009)

PROTECCIÓ DE LA SALUT I LA SEGURETAT DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ AL SOROLL.

- **Real Decreto 286, de 10/03/2006** ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 60, 11/03/2006) (Correcció errades: BOE 62 , BOE 71 / 14/03/2006)

CODI TÈCNIC DE LA EDIFICACIÓ

- **Real Decreto 314, de 17/03/2006** ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006) (Correcció errades: BOE núm. 22 / 25/01/2008)
- **Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007** ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)
- **Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009**; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)
- **Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010**; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61,



11/03/2010)

- **Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010** ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)
- **Sentència de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo**, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)
- **Modificació articles 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013** ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).
- **Modificació DB-HE i DB-HS. Orden FOM 588, de 15 de junio de 2017** ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017).

DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT APLICABLES ALS TREBALLS AMB RISC D'EXPOSICIÓ A L'AMIANT

- Real Decreto 396, de 31/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 86, 11/04/2006)

ES DÓNA PUBLICITAT A LA VERSIÓ CATALANA I CASTELLANA DEL LLIBRE DE VISITES DE LA INSPECCIÓ DE TREBALL I SEGURETAT SOCIAL.

- **Resolució TRI 1627, de 18/05/2006** ; Departament de Treball i Indústria (DOGC Num. 4641, 25/05/2006), (Correccio errades: DOGC 4644 / 30/05/2006)

REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓ EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓ.

- **Ley 32, de 18/10/2006** ; Jefatura de Estado (BOE Num. 250, 19/10/2006)
- **Complementa. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007** ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)
- **Complementa. Real Decreto 327, de 13 de marzo de 2009** ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 63, 14/03/2009)
- **Modificació. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009** ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)
- **Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010** ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

Es modificant determinades documents bàsics del Codi Tècnic de la Edificació aprovades per el Reial Decret 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009), (Correccio errades: BOE núm. 230 / 23/09/2009)

S'aprova la Instrucció tècnica complementària 02.2.01 «Posada en servei, manteniment, reparació i inspecció d'equips de treball» del Reglament general de normes bàsiques de seguretat minera. Ordre ITC 1607, de 09/06/2009; Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç (BOE

Num. 146, 17/06/2009) **Modificació. Orden ITC 2060, de 21 de julio de 2010** ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 183, 29/07/2010)

GESTIÓ DEL REGISTRE D'EMPRESES AMB RISC D'AMIANT (RERA) I DELS PLANS DE TREBALL AMB AMIANT

- **Instrucció 2** ; Direcció General de Relacions Laborals (Num. , 26/11/2006)

S'APROVA EL TEXT REFÓS DE LA LLEI REGULADORA DELS RESIDUS.

- Decret Legislatiu 1, de 21/07/2009 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5430, 28/07/2009)
- Modifica l'article 21, 24, 28, 60, 62, 65,74, 75, 81, 91, 94, 103 i s'afegeix una disposició final. Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)
- Modifica els articles 8, 19, 21, 24, 26, 74, 75, 76, 87, 120. Llei 2, de 27 de gener de 2014 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)
- Modifica els articles 3, 5, 22, 23, 24, 28, 29, 72, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 86, 91, 96, 103, 124. Llei 3, de l'11 de març de 2015 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015)

PROTECCIÓ DE LA SALUT I LA SEGURETAT DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A RADIACIONS ÒPTIQUES ARTIFICIALS.

- Real Decreto 486, de 23/04/2010 ; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE Num. 99, 24/04/2010), (Correccio errades: BOE núm. 110 / 06/05/2010)

REGISTRE DE DELEGATS I DELEGADES DE PREVENCIÓ

- Decret 171, de 16/11/2010 ; Departament de Treball (DOGC Num. 5764, 26/11/2010) (Correccio errades: DOGC. núm. 5771 / 09/12/2010)

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. Instrucció 1 ; Direcció General de Relacions Laborals (Num. , 15/07/2009)

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, sobre l'amiant, al doblatge de cobertes de fibrociment, a l'execució de plans de treball genèrics, a la presa de mostres, a la possibilitat de remetre's a plans aprovats anteriorment i als treballadors autònoms. Instrucció 4 ; Direcció General de Relacions Laborals (Num. , 15/07/2010)

Criteri de la Direcció General de relacions Laborals sobre els plans de treball amb risc per amiant en les operacions de doblatge de cobertes de fibrociment. Circular núm. 2 ; Direcció General de Relacions Laborals (Num. , 23/11/2010)

RESIDUS I SÒLS CONTAMINATS.

- **Ley 22, de 28/07/2011** ; Jefatura del Estado (BOE Num. 181, 29/07/2011)
- **Modificació. Real Decreto Ley 17, de 4 de mayo de 2012** ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 108,



05/05/2012)

- **Modificació. Ley 11, de 19 de diciembre de 2012** ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 305, 20/12/2012)
- **Modificació. Ley 5, de 11 de junio de 2013** ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 140, 12/06/2013)

Es registra i publica l'Acta dels acords sobre el procediment per a l'homologació d'activitats formatives en matèria de prevenció de riscos laborals, així com sobre el Reglament de condicions per al manteniment de l'homologació d'activitats formatives en matèria de prevenció de riscos laborals de acord amb el que estableix el V Conveni col·lectiu del sector de la construcció. Resolución, de 08/11/2013 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 280, 22/11/2013), (Correccio errades: BOE núm. 28 / 01/02/2014)

ES DISPOSA LA PUBLICACIÓ DEL MARC ESTRATÈGIC CATALÀ DE SEGURETAT I SALUT LABORAL 2015-2020

- Resolución EMO 600, de 25/03/2015 ; Departament d'Empresa i Ocupació (DOGC Num. 6844, 02/04/2015)

PROTECCIÓ DE LA SALUT I LA SEGURETAT DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A CAMPS ELECTROMAGNÈTICS.

- Real Decreto 299, de 22/07/2016 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 182, 29/07/2016)

ES REGULA EL TRASLLAT DE RESIDUS A L'INTERIOR DEL TERRITORI DE L'ESTAT.

- **Reial Decret 180, de 13.03.2015**; Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient (BOE Num. 83, 2015.04.07)

Es modifiquen el Document Bàsic DB-HE «Estalvi d'energia» i el Document bàsic DB-HS «Salubritat», del Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març. Ordre FOM 588, de 2017.06.15; Ministeri de Foment (BOE Num. 149, 2017.06.23)

Es registra i publica el Conveni col·lectiu general del sector de la construcció. Resolución, de 2017.09.21; Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social (BOE Num. 232, 2017.09.26)

S'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20). Reial decret 210, de 2018.04.06; Ministeris del Govern de l'Estat (DOGC Num. 7599, 2018.04.16)

S'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), és regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la Deposició controlada dels residus de la construcció. Decret 89, de 29/06/2010; Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC Num. 5664, 06/07/2010)

PRESCRIPCIONS SOBRE ÚS I CONSERVACIÓ DE MITJANS I EQUIPS DE SEGURETAT

Les caigudes d'altura es produeixen pels mitjans auxiliars utilitzats i pels inherents dels propis treballs.



Aquelles peces que per el seu ús hagin adquirit més joc, o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

En aquest apartat recollim bàsicament els agents materials i els treballs que estan ocasionant majoritàriament aquests accidents, per tal de reincidir en la normativa legal que ja s'ha exposat i que és de caràcter obligatori.

De la mateixa manera s'exposa les normes d'actuació que han de seguir els operaris per tal d'evitar accidents. Com ja s'ha dit abans, que són les més reiteratives.

I finalment es descriuen els serveis higiènics, ja que normalment són obviats.

XARXES

S'ha de tenir present que les unions entre xarxes són punts perillosos on l'eficàcia de retenció pot quedar seriosament reduïda si aquestes unions no es realitzen adequadament.

Les xarxes instal·lades s'han de netejar periòdicament eliminant-se tots els objectes que hagin caigut sobre les mateixes, a fi d'evitar per un cantó les possibles lesions que es podien produir si un operari cau sobre la xarxa bruta d'elements rígids, i per altra banda, el propi i progressiu deteriorament de la xarxa.

Les xarxes col·locades horitzontalment que limitin la caiguda, han d'estar instal·lades de tal manera que impedeixin la caiguda lliure de més de 6m.

Del conjunt de xarxes, suports, ancoratges, etc., s'ha de realitzar un estudi de:

- La resistència a impactes i la seva redistribució als elements esmentats.
- La forma i dimensions que garanteixin la recollida segura de persones i objectes.
- La incidència del medi ambient sobre les seves característiques.
- Els coeficients de seguretat pertinents.
- Les xarxes compliran la UNE81/650/80.

La unió de dues o més xarxes es farà amb cordes tipus O (resistència mínima 7'5 KN), passant-la per cada malla, de forma que no existeixin distàncies majors 100 mm, i amb una lligada cada 500 mm.

Quan les xarxes estiguin unides per superposició, el mínim de superposició serà de 2 metres.

Les xarxes de seguretat hauran de ser ancorades a l'estructura o suport mitjançant cordes del tipus P, la distància entre punts d'ancoratge no ha de ser superior a 2'5 metres. S'instal·laran les xarxes per sota de l'estructura el més pròximes possibles a la zona de treball, la distància vertical des de la zona de treball a la part més baixa de la xarxa no superarà en cap cas els 6 metres. El tensat de la corda perimetral de la xarxa ha de ser el correcte de manera que mai quedin forats que permetin la caiguda de runa, persones o objectes (inferior a 20 cm). En cap cas es deixaran xarxes en cortina, si hem d'interrompre el muntatge per falta d'estructura, rematarem la xarxa en l'ancoratge anterior.

Es prohibeix muntar xarxes de seguretat amb trencats, en aquest cas, es procedirà a la reparació del trencat abans d'elevat la xarxa. Si per necessitat ens hem de posar a sobre la xarxa per efectuar alguna reparació, ho farem amb l'arnés ancoratge a la corda de vida degudament lligada a l'estructura. Les cordes s'anclaran en punts de l'estructura on no existeixi risc de ser trencades per fregaments amb arestes, en les cantonades es posaran dues cordes de lligat independents. Les cordes es col·locaran de manera que quan es tallin en el desmuntatge, la corda caigui al terra.

S'ha de cridar l'atenció sobre el fet que les xarxes de seguretat són sensibles al envelliment sota l'acció dels raigs UV i han de ser desfetes després d'un cert temps d'utilització. Per avaluar el comportament a l'envelliment de les xarxes, s'han efectuat assaigs d'envelliment accelerat que s'apliquen als materials més utilitzats, poliamida i polipropilè. Els valors límit d'energia de trencament de les xarxes s'han determinat per assaigs de caiguda de maniquins articulats i d'esferes. Una xarxa que hagi sofert els efectes de la caiguda d'una persona o objecte haurà de ser reemplaçada, si es considera necessari.

Cada tram de xarxa ha de portar cosit un etiquetat on figura:



- Marca del fabricant.
- Dimensions del mòdul de xarxa.
- Mes i any de fabricació.
- Mes i any de primera revisió.
- Referència del compliment de la norma **EN.1263-1**.
- Nombre de matrícula.
- Tipus de xarxa (S. Horitzontal).
- Dimensions de la malla.
- Tipus de malla (quadre o ròmbica).

El sistema de protecció d'edificis industrials mitjançant xarxes horitzontals ha de seguir els plànols o indicacions que faciliti l'encarregat de seguretat o el coordinador de seguretat i salut, que han elaborat els tècnics. Els anclatges, xarxes i cordes han estat calculats per a la seva funció.

BARANES

S'utilitzaran baranes de 90 cm. d'altura mínima, amb entornpeu de 15 cm., i barra horitzontal intermèdia. Tot el conjunt oferirà una resistència mínima de 150 kg/m.

No s'utilitzaran cordes, cintes de palet, etc., com a baranes. Cal que aquestes siguin de fusta o metàl·liques.

S'utilitzaran baranes a base de xarxes, es disposarà d'un passamà a la part superior, per tal de donar rigidesa al conjunt, i es fixarà la part inferior al forjat.

BASTIDES

Atesa a la importància de la seguretat de la bastida tant en el muntatge i desmuntatge com en la fase d'obra, es demana que un tècnic es responsabilitzi de la seguretat d'aquest element auxiliar mitjançant un full d'assumpció específic, que ha d'anar acompanyat d'una documentació tècnica anomenada *projecte de bastida* juntament amb un estudi bàsic de seguretat.

La Legislació relacionada és:

R.D. 1627/1997. Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

R.D. 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial decret 1215/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut a l'hora que els treballadors utilitzin els equips de treball, en matèria de treballs temporals verticals.

R.D. 1215/1997. Disposicions mínimes de seguretat i de salut a l'hora que els treballadors utilitzin els equips de treball.

R.D. 1435/1992. Es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89-392-CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines.

S'ha publicat la Directiva 2006/42/CE, que deroga i substitueix la Directiva 98/37/CE. La nova directiva s'aplicarà a partir del 29 de desembre de 2009.

Llei 31/1995. Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

R.D. 486/1997, de 14 d'abril, per el que s'estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.

PORTÀTILS D'OBRA

Els elements elèctrics, portàtils, eines, allargaments, etc. no presentaran cap punt de tensió accessible al descobert. Estaran protegits mitjançant interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30 mA). Les bombetes estaran protegides per pantalles protectores i el mànec serà aïllant.

En ambients mullats, el llum portàtil serà de doble aïllament, i la seva envoltant elèctrica tindrà un grau de protecció IP 45.



Només s'utilitzaran llums portàtils manuals que estiguin en perfectes condicions i que hagin estat concebuts a aquest efecte.

Cas que les condicions del local el facin molt conductor, els llums portàtils estaran alimentats amb tensions de seguretat no superior a 24 V i transformadors separadors de circuits.

ESCALES MANUALS

Les escales manuals sobrepassaran com a mínim 1 m el punt superior d'embarcament i de desembarcament.

Portaran a la base sabates antilliscants, puntes de ferro, o qualsevol altre sistema que n'eviti el lliscament, o bé, ganxos de subjecció a la part superior.

La inclinació caldrà que sigui aquella que formi un triangle amb el parament o la vertical del punt superior del suport, en el qual la base sigui 1/4 de l'alçaria.

Les escales de tisora tindran una cadena o cable, que impedirà la seva obertura en utilitzar-les, i topalls a la part superior.

TREBALLS EN ALTURA

Els treballadors que realitzin muntatges d'estructures metàl·liques o de formigó armat, o sobre elements d'obra, que per la seva alçada o per qualsevol altre circumstància ofereixi risc de caiguda greu, hauran d'estar proveïts de cinturons de seguretat units convenientment a punts sòlidament fixats. En treballs francament arriscats, haurà d'utilitzar-se, sempre que sigui possible, xarxes per evitar accidents greus.

INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL ELÈCTRICA

Prèvia petició de subministrament a l'empresa, indicant el punt de lliurament de subministrament d'energia segons plànols, procedirem al muntatge de la instal·lació d'obra.

Simultàniament amb petició de subministrament, es sol·licitarà en aquells casos necessaris, el desviament de les línies aèries o subterrània disposant un armari de protecció i mida directa, realitzat amb material aïllant, amb protecció d'intempèrie i entrada i sortida de cables per la part inferior; la porta disposarà de tanca de lliscament amb clau de triangle, la profunditat mínima serà de 25 cm.

A continuació es situarà el quadre general de comandament i protecció dotat de seccionador general de tall automàtic, interruptor omnipolar i protecció contra errors a terra i sobrecàrregues i curtcircuit mitjançant interruptors magneto tèrmics i diferencial de 300 mA. El quadre estarà construït de forma que impedeixi el contacte amb els elements que estiguin en tensió.

D'aquest quadre sortiran circuits secundaris d'alimentació a quadres secundaris per alimentació a grua, vibrador, etc. d'interruptor omnipolar, interruptor general magneto tèrmic, estant les sortides protegides amb interruptor magneto tèrmic i diferencial de 30 mA.

Per últim, del quadre general sortirà un circuit d'alimentació pels quadres secundaris on es connectaran les eines portàtils en els diferents talls. Aquests quadres seran d'instal·lació mòbil, segons les necessitats d'obra i compliran les condicions exigides per instal·lacions d'intempèrie, estant col·locats estratègicament, a fi de disminuir el nombre de línies i la seva longitud.

L'armari de protecció i mesura es situarà en el límit del solar, amb la conformitat de l'empresa subministradora.

Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides amb material aïllant normalitzat, si aquest està deteriorat es substituirà per altre en bon estat, de forma immediata. El vigilant de seguretat revisarà periòdicament aquestes eines passant part de les mateixes i controlant la substitució, obligant al subcontractista a parar les feines realitzades en males condicions sota la supervisió de la D.F.

Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica s'anunciaran amb un rètol situat als barracons, a tot el personal de l'obra abans de començar-les.



Es comprovaran periòdicament, almenys un cop cada mes, les instal·lacions provisionals i definitives.

- El quadre general.

Comprovant els diferencials i magneto tèrmics el tancament d'accés al lloc d'ubicació, i els senyals d'avis de riscos.

- Els quadres de distribució.

Comprovant diferencials i magneto tèrmic, l'armari de protecció i el seu tancament, les connexions i els senyals d'avis de riscos. A la instal·lació definitiva es retolarà perfectament la distribució de cada un dels subquadres així com la del general.

- Mànegues de distribució.

Es comprovarà l'estat de cada una de les mànegues de distribució amb relació a la maquinària d'obra en les instal·lacions provisionals amb un comunicat del vigilant de seguretat senyalant aquelles que s'hagin de reparar immediatament.

- Línies d'alimentació.

Es revisaran en profunditat les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments d'acord amb el R.E.B.T.

- Mecanismes

Es comprovarà que en el magatzem hi han existència de materials per evitar connexions perilloses, així com endolls estancs, cinta aïllant, clavilles de connexió, fundes de protecció d'enllaços, etc.

NORMES D'ACTUACIÓ

NORMES DE SEGURETAT PER ALS OPERADORS DEL CAMIÓ-GRUA

- Mantingui la màquina allunyada de terrenys insegurs, propensos a ensorraments. Poden bolcar i sofrir lesions.
- Eviti passar el braç de la grua, amb càrrega o sense ella sobre el personal.
- No faci marxa enrere sense ajuda d'un senyalista. Darrera la màquina pot haver operaris i objectes que vostè desconex al iniciar la maniobra.
- Pugi i baixi del camió grua pels llocs previstos al efecte. Evitarà les caigudes.
- No salti mai directament a terra des de la màquina si no és per un imminent risc de la seva integritat física.
- Si entra en contacte amb una línia elèctrica, demani auxili amb la botzina i esperi rebre instruccions. No intenti abandonar la cabina malgrat que el contacte amb l'energia elèctrica hagi cessat, podria patir lesions. Sobre tot no permeti que ningú toqui el camió grua, pot estar carregat d'electricitat.
- No faci per si mateix maniobres en espais petits. Demani ajuda d'un senyalista i evitarà accidents.
- Asseguri la mobilitat del braç de la grua abans d'iniciar cap desplaçament. Posi'l en posició de viatge i evitarà accidents per moviments descontrolats.
- No permeti que ningú s'aboqui sobre la càrrega. No consenteixi que ningú es pengi del ganxo. És molt perillós.
- Netegi les seves sabates del fang o grava que poguessin tenir abans de pujar a la cabina. Si relisquen els pedals durant una maniobra o durant la marxa, pot provocar accidents.
- No realitzi mai arrossegaments de càrrega o estirades sesgades. La grua pot bolcar i a més a més, les pressions i esforços realitzats poden danyar els sistemes hidràulics del braç.
- Mantingui a la vista la càrrega. Si ha de mirar cap un altre costat, aturi les maniobres. Evitarà accidents.
- No intenti sobrepassar la càrrega màxima autoritzada per ser hissada. Els sobreesforços poden danyar la grua i sofrir accidents.
- Aixequi una sola càrrega cada vegada. La càrrega de diversos objectes diferents pot resultar problemàtica i difícil de governar.
- Asseguri's que la màquina està estabilitzada abans d'aixecar càrregues. Posi en servei els gats estabilitzadors totalment estesos, és la posició més segura.



- No abandoni la màquina amb una càrrega suspesa, no és segur.
- No permeti que hi hagi operaris sota les càrregues suspeses, poden sofrir accidents.
- Abans d'hissar una càrrega, comprovi a la taula de càrregues de la cabina la distància d'extensió màxima del braç. No sobrepassi el límit marcat, pot bolcar.
- Respecti sempre les taules, rètols i senyals adherits a la màquina i faci que les respectin la resta de personal.
- Eviti el contacte amb el braç telescòpic en servei, per sofrir atrapaments.
- Abans de posar en servei la màquina, comprovi tots els dispositius de frenat. Evitarà accidents.
- No permeti que la resta de personal accedeixi a la cabina o manegi els comandaments. poden provocar accidents.
- No consenteixi que s'utilitzin, accessoris, balancins, eslingues, etc. defectuosos o danyats. No és segur.
- Asseguri's que tots els ganxos dels balancins, bragues, etc. posseeixin el pestell de seguretat que eviti el desenganxament fortuït.
- Utilitzi sempre les peces de protecció que se li indiquin a l'obra.

NORMES DE SEGURETAT PER EL MANEIG DE L'EQUIP DE BOMBEIG DE FORMIGÓ.

- Abans d'iniciar el subministrament asseguri's que tots els acoblaments de palanca tenen la posició immobilització de passadors.
- Abans de vessar el formigó a la tolva asseguri's que està instal·lada la graella, evitarà accidents.
- No toqui mai directament amb les mans la tolva o el tub oscil·lant si la màquina està en marxa.
- Si ha d'efectuar treballs a la tolva o al tub oscil·lant, primer aturi el motor d'accionament, purgui la pressió de l'acumulador a través de l'aixeta, després efectui la tasca que es requereixi.
- No treballi amb l'equip de bombeig en posició d'avaria o semiavaria. Detingui el servei, aturi la màquina. Efectui la reparació. Només llavors ha de seguir subministrant formigó.
- Si el motor de la bomba és elèctric:
- Abans d'obrir el quadre general de comandaments asseguri's de la seva total desconexió. Evitarà greus accidents.
- No intenti modificar o puntejar els mecanismes de protecció elèctrica; si ho fa pot sofrir algun accident al reprendre el servei.
- Comprovi diàriament, abans de l'inici del subministrament, l'estat de desgast intern de la canonada de transport mitjançant un mesurador d'espessors. Les rebentades de les canonades poden originar accidents seriosos.
- Utilitzi el mesurador d'espessors per mesurar el bon estat d'una canonada per el subministrament, sempre que aquesta estigui desgastada, canviï el tram i reprengui el bombeig. Evitarà accidents.
- Recordi que per comprovar l'espessor d'una canonada és necessari que no estigui sota a pressió, inverteixi el bombeig i podrà comprovar sense riscos.
- Si ha de bombejar a gran distància, abans de subministrar el formigó, provi els conductes sota la pressió de seguretat. Aquesta acció preventiva evitarà accidents.
- Respecti el text de totes les plaques d'avís instal·lades a la màquina.
- El vigilant de seguretat serà l'encarregat de comprovar que per a pressions majors a 50 bars sobre el formigó (bombeig en alçada), es compleixin les següents condicions i controls:
- Que estiguin muntats els tubs de pressió definits pel fabricant per aquest cas en concret.
- Efectuar una pressió de prova al 30% per sobre de la pressió normal de servei (prova de seguretat).
- Comprovar i canviar si és el cas (aproximadament 1.000 m³ bombejats) els acoblaments

NORMES DE SEGURETAT PER EL MANEIG DE LA SERRA CIRCULAR

- Abans de posar la màquina en servei, comprovi que no estigui anul·lada la connexió a terra, cas afirmatiu, avisi al vigilant de seguretat per a que sigui esmentat el defecte i no treballi amb la serra, pot patir accidents a causa de l'electricitat.
- Comprovi que l'interruptor elèctric és estanc, cas de no ser-ho avisi al vigilant de seguretat per a que sigui substituït, evitarà accidents elèctrics.
- Utilitzi l'empenyedor per a peces de fusta petites; consideri que de no fer-ho pot perdre els dits de les



seves mans. Desconfiï de la seva habilitat. Aquesta màquina és perillosa.

- No retiri la protecció del disc de tall. Estudii la forma de treballar sense necessitat d'observar la tresca. L'empenyedor portarà la peça on vostè desitgi i a la velocitat que vostè necessita. Si la fusta "no passa", el tallant divisor està mal muntat. Demani que li ajustin.
- Si la màquina de sobta para, avisi al vigilant de seguretat perquè sigui reparada. No intenti realitzar ni ajustaments ni reparacions, pot patir accidents. Desconnecti l'endoll.
- Abans d'iniciar el tall (amb la màquina desconnectada de l'energia elèctrica) giri el disc a mà. Faci que el substitueixin si està fissurat, tallat o li falta alguna dent. Si no ho fa, pot trencar-se durant el tall i ocasionar accidents.
- Cal enretirar tots els claus o parts metàl·liques clavades a la fusta que desitgi tallar. Pot fracturar-se el disc o sortir llançada la fusta de forma descontrolada, provocant accidents seriosos.

SERVEIS HIGIÈNICS

MENJADORS:

En principi, no es preveu la necessitat de col·locar menjadors a la pròpia obra, ja que el personal habitualment en aquesta zona no els utilitza, si més no, cal que si qualsevol treballador els sol·licita, o bé es col·locarà una caseta d'obra per aquest afer, o bé s'adequarà una zona dins la pròpia obra per utilització amb les mesures d'higiene pertinents, amb un fogó per escalfar el menjar, taules, cadires, calefacció a l'hivern, cubell de recollida d'escombreries i altres elements auxiliars que precisi el propi menjador.

VESTIDOR:

S'instal·larà una caseta prefabricada per aquest ús, amb les següents característiques, lavabo amb aigua corrent i sabó, per a cada 10 persones, un mirall per a cada 25 persones, de dimensions adequades, i tovalloles individuals o qualsevol altre mitjà per eixugar-se les mans (aire, paper, etc.).

FARMACIOLA:

Es disposarà d'una farmaciola que tingui el material especificat a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball, que contindrà com a mínim:

- 1 Flascó contenint aigua oxigenada
- 1 Flascó contenint alcohol de 96º
- 1 Flascó contenint Tintura de iode
- 1 Flascó contenint mercurrocromo
- 1 Flascó contenint amoníac
- 1 Caixa contenint gasa estèril
- 1 Caixa contenint cotó hidròfil estèril
- 1 Rotllo d'esparadrap
- 1 Torniquet
- 1 Bossa per aigua o gel
- 1 Bossa contenint guants esterilitzats
- 1 Termòmetre clínic
- 1 Caixa d'apòsits autoadhesius
- Antipasmòdics
- Analgèsics
- Tònics cardíacs d'urgència
- Xeringues petites per a tirar

Es preveu un armari contenidor a l'interior com instal·lació fixa i amb idèntic contingut, es preveu maletins-farmaciola portàtils. Com a mínim, amb periodicitat mensual es revisarà la dotació de la farmaciola i es reposaran immediatament els materials sanitaris consumits i/o caducats.



MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

Assistència a accidentats:

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament de diferents centres mèdics (serveis propis, Mútues patronals, Mutualitats laborals, Ambulatoris, etc.) on s'han de portar els accidentats pel més ràpid i efectiu tractament.

Es disposarà a l'obra, i en un lloc ben visible, d'una llista amb telèfons i adreces dels Centres assignats per urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir un ràpid transport dels possibles accidentals als Centres d'assistència.

Reconeixement Mèdic:

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic que es repetirà en el període d'un any.

En el cas dels operaris que treballin a altura, operadors, etc. serà amb major freqüència. Les proves mèdiques que es realitzin als operaris en treballs d'altura s'haurà d'incloure especialment la sensibilitat al vertigen.

SENYALITZACIÓ

Senyalització de seguretat:

El R.D. 485/1997, estableix un conjunt de preceptes sobre la senyalització, colors, símbols, formes de senyals i conjunts que proporcionen una determinada informació relativa a la seguretat.



Senyals de prohibició:

Forma	Cercle
Color de seguretat	Vermell
Color de contrast	Blanc
Símbols	Negre

Senyals de indicació de perill:

Forma	Triangle equilàter
Color de seguretat	Negre
Color de contrast	Groc
Símbols	Negre

Senyals de informació de seguretat:

Forma	Rectangular
Color de seguretat	Verd
Color de contrast	Blanc
Símbols	Blanc

Senyals de obligació:

Forma	Cercle
Color de seguretat	Blau
Color de contrast	Blanc
Símbols	Blanc

Senyals d'informació:

Forma	Rectangular
Color de seguretat	Blau
Color de contrast	Blanc
Símbols	Blanc

Senyals de localització contra Senyals incendis:

Forma	Rectangular
Color de seguretat	Vermell
Color de contrast	Blanc
Símbols	Blanc

La superfície de les senyals "S" (m²), ha de ser tal que $S > L^2/2000$, essent L la distància màxima (m) de observació prevista per la senyal (fórmula aplicable per $L < 50m$). En general s'adoptaran els valors normalitzats per la UNE 1-011-75, sèrie A. Les senyals de seguretat poden ser completades per rètols preventius auxiliars que contenen un text proporcionat amb informació complementària. S'utilitza conjuntament amb la senyal normalitzada de seguretat, són de forma rectangular, amb la dimensió màxima de la senyal que complementen, i col·locades a sota.

Cinta de senyalització

En cas de senyalitzar obstacles, zones de caiguda d'objectes, es delimitarà amb cintes de roba o material plàstic amb franges alternades obliqües de color groc i negre, inclinant-se 60º amb la horitzontal.

Cinta de delimitació de zona de treball

La intrusió en el tall de persones alienes a l'activitat representa un risc, que al no poder-se eliminar, s'ha de senyalitzar mitjançant cintes de color vermell, o amb bandes alternades verticals de colors vermell i blanc, que delimiten la zona de treball.

Les màquines autoportants, que eventualment poden intervenir en la evacuació de material de l'excavació o enderroc han de disposar d'una botzina de senyalització acústica.

Senyals sonores o lluminoses (previsiblement ambdues a la vegada) per la indicació de la maniobra de marxa enrere.



A la part més alta de la cabina disposaran d'un senyalitzador rotatiu lumínic destallant de color àmbar per alertar de llur presència i dos focus de posició i creuament a la part davantera i dos pilots lluminosos a la part trassera.

HOMOLOGACIONS I PROTECCIONS INDIVIDUALS

Evidentment, aquests mitjans de protecció personal han de ser d'ús individual i sobre tot, quan es dona un contacte directa amb la persona.

Amb l'objectiu de garantir uns mínims de qualitat, el Ministeri de Treball, a l'any 1974, mitjançant una Ordre Ministerial, va fixar els criteris per a regular l'homologació dels mitjans de protecció personal dels treballadors.

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

L'empresari queda obligat respecte als treballadors a:

- Avaluar el risc.
- Definir quin equip de protecció individual es necessita, i fer una tria correcte entre els diferents E.P.I., que compleixen els requisits necessaris.
- Informar-los contra quins riscos protegeix l'E.P.I.
- Formar-los sobre l'ús correcte i llurs possibles limitacions.

Els equips de protecció individual (E.P.I.) es regiran per les normes adoptades a l'àmbit de la Directiva 89/686/CEE "E.P.I.", R.D. 1407/1992 de 20 de novembre, BOE 28.12.92 i resolució del M.I.E. 25 d'abril de 1996, BOE 28.05.96.

EN 397/1995	Cascs de protecció per la indústria
EN 165/1985	Protecció individual per ulls. Vocabulari.
EN165/AC1/1986	Protecció individual per ulls. Vocabulari
EN 169/1992	Protecció individual per ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades.
EN 170/1992	Protecció individual per ulls: Filtres per ultravioleta i tècniques relacionades.
EN 171/1992	Protecció individual per ulls: Filtres per infrarojos i tècniques relacionades.
EN 207/1993	Protecció individual d'ulls. Filtres i ulleres de protecció contra la radiació làser.
EN208/1993	Protecció individual d'ulls. Ulleres de protecció per els treballs d'ajustament de làser i sistemes làser.
EN 379/1994	Especificacions.

CASCS DE SEGURETAT

Protegeixen el cap dels usuaris contra riscos de xocs i cops per/contra objectes.

Classe	Utilització
N	D'ús normal.
E	D'ús normal més alguna especificat.
E-AT	Per a treballs en proximitat d'alta tensió.
E-B	Per a treballs en llocs amb temperatures molt baixes.

PROTECTOR AUDITIU

Protegeixen els usuaris contra el risc derivat de l'exposició al soroll

Classe	Atenuació en dB per freq.		
	Baixes	Mitjanes	Altes
A	10	35	30
B	5-10	35	17-30
C	7	25	25
D	5-7	25	17-25
E	5	20	14

Tipus:



1. D'inserció, més conegut com a taps. S'introdueixen dins el canal auditiu taponant-lo. Atenuació al voltant de 20 dB.
2. De circumscripció, més conegut com a orelles. Van sobreposats a les orelles i protegeixen tot el pavelló auditiu. Atenuació al voltant de 30 dB.

PANTALLES PER A SOLDADORS

Protegeixen els ulls i la cara dels usuaris contra el risc de radiacions en els processos de soldadura. L'homologació dels filtres i altres elements associats és objecte d'altres MT (MT-18 i 19).

Tipus:

DE MA: Estan proveïdes d'un mànec convenientment dissenyat per a subjectar-lo amb la ma.

DE CAP: Normalment es subjecten al cap mitjançant un arnés que no ha d'exercir excessiva pressió.

GUANTS AÏLLANTS DE L'ELECTRICITAT

Protegeixen als usuaris contra el risc de contactes elèctrics:

Classe:	Tensió Max. d'utilització
I	430 V
II	1.000 V
III	20.000 V
IV	30.000 V

Les classes I i II poden ser d'utilització directa, les III i IV només per maniobres.

En funció de la longitud hi ha els següents tipus:

Guant curt	(C)
Guant normal	(N)
Guant llarg	(L)

CALÇAT DE SEGURETAT CONTRA RISCS MECÀNICS

Protegeixen els peus dels usuaris contra els riscos de cops, xocs, aixafaments, punxades, etc.

Classe:

I	Amb puntera de seguretat per protegir els dits dels peus.
II	Amb plantilla o sola de seguretat per protegir la planta dels peus.
III	Amb puntera i plantilla o sola de seguretat.

A les classes I i III es distingeixen dos graus A i B.

Segons la cobertura que fa del peu n'hi han de tres tipus:

Tipus	Cobertura
Bota	Tot el peu i turmell
Sabata	Tot el peu
Sandàlia	Parcialment el peu

BANQUETES AÏLLANTS DE MANIOBRA

Protegeixen als usuaris contra els riscos de contactes elèctrics en treballs i maniobres en instal·lacions d'A.T.:

Classe	Tensió Màx. d'utilització
I	20 KV
II	30 KV
III	45 KV
IV	66 KV

En funció del lloc d'utilització hi han els següents tipus:



- A Per interiors
- B Per exteriors

ADAPTADORS FACIALS

Protegeixen als usuaris contra els riscos d'inhalació de contaminants i/o asfíxia per insuficiència d'oxigen:

Classes d'equips:

A Dependents del medi ambient.

- Retenció mecànica.
- Retenció i/o transformació física i/o química.
- Mixtos.

B Independents del medi ambient.

- Semiautònoms.
- Autònoms.

Tipus	Denominació	Aplicació
I	Màscara	Cobreix les vies respiratòries i la vista.
II	Mascareta	Cobreix les vies respiratòries.
III	Broquet	Connectada a la via bucal tanca l'entrada a les vies nasals.

MASCARETES AUTOFILTRANTS

Protegeixen als usuaris contra els riscos d'inhalació de contaminants sòlids (pols, fums, boires, etc).

Es diferencien de les mascaretes (adaptador facial tipus II) en el fet que en les autofiltrants, el filtre és al mateix temps cos i únic component de la mascareta mentre que l'adaptador facial el filtre n'és un dels components recanviables. Poden portar o no, vàlvula d'exhalació i poder de retenció mínim serà del 90%.

CINTURONS DE SEGURETAT

Subjecció:

Protegeixen als usuaris contra el risc de caiguda d'altura.

En funció de la utilitat específics s'estableix la següent classificació:

Classe:	Utilitat
A	Subjecció
B	Suspensió
C	Caiguda

Aquesta MT és específica del cinturó de classe A (subjecció) adequat per a treballs en què l'usuari no s'hagi de desplaçar o bé faci desplaçaments limitats.

Dintre de la classe A n'hi han de dos tipus:

Tipus 1	Proveïts d'una única connexió.
Tipus 2	Proveïts de dues zones de connexió.

ULLERES AMB MUNTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES

Protegeixen els ulls dels usuaris contra el risc de projecció de partícules.

La resistència del oculars està reglada per norma tècnica reglamentària MT-17 respecte a la cobertura de proteccions addicionals, la norma estableix un nombre de tres dígits (xxx) que correspon a:

- 1er dígit Zona inferior
- 2on dígit Zona temporal



3er dígit Zona superior

La significació dels dígit és la següent:

- | | |
|---|--|
| 0 | Obertura total. |
| 1 | Material transparent incolor amb obertures directes. |
| 2 | Material transparent colorejat amb obertures directes. |
| 3 | Material transparent opac amb obertures directes. |
| 4 | Material transparent incolor amb obertures indirectes. |
| 5 | Material transparent colorejat amb obertures indirectes. |
| 6 | Material transparent opac amb obertures indirectes. |
| 7 | Material transparent incolor sense obertures. |
| 8 | Material transparent colorejat sense obertures. |
| 9 | Material transparent opac sense obertures. |

OCULARS FILTRANTS PER A PANTALLES DE SOLDADORS

Acoblats a les pantalles de soldadors (MT3) protegeixen els ulls dels usuaris contra el risc de radiacions d'infrarojos i ultraviolats originats en els processos de soldadura.

En funció de la transmissió de la banda visible, s'estableixen uns graus de protecció designats per la lletra N hi ha un total de 19 graus de protecció i els valors N oscil·len entre 1.2 i 16.

Han de portar gravada la següent marca N/MT-18/xxx (fabricant o importador).

PROTECTOR DE FILTRES I PREVIDRES PER A PANTALLES DE SOLDADORS

Van acoblats a les pantalles de soldadors (MT-3). Els pre-vidres protegeixen els ulls dels usuaris i els protectors de filtres protegeixen els oculars filtrants.

La protecció d'ambdós és contra la projecció de partícules.

Els pre-vidres han de complir amb la MT-17.

CINTURONS DE SEGURETAT - CAIGUDA -

Protegeixen als usuaris contra el risc de caiguda d'altura.

Aquesta MT és específica del cinturó classe C (caiguda), adequat per a treballs en que l'usuari ha de fer desplaçaments per zones amb risc de caiguda d'altura.

S'estableix la següent classificació:

Tipus:

- | | |
|----|--|
| 1 | Constituit per arnés toràcic, amb o sense faixa, i un element d'ancoratge. |
| 1A | Constituit per arnés toràcic, amb o sense faixa, i un element d'ancoratge i un esmortidor de caigudes. |
| 2 | Constituit per un arnés extensiu al tronc i cames, amb o sense faixa i un element d'ancoratge. |
| 2A | Constituit per un arnés extensiu al tronc i cames, amb o sense faixa i un element d'ancoratge i un esmortidor de caigudes. |

AÏLLAMENT DE SEGURETAT DE LES EINES MANUALES UTILITZADES EN TREBALLS ELÈCTRICS EN INSTAL·LACIONS DE BAIXA TENSIO.

Aquesta norma només afecta a les eines manuals que s'hagin d'utilitzar en treballs elèctrics de Baixa Tensió, i que no rebin cap tipus d'energia fora de la de l'usuari que les fes servir.

Es fa la distinció entre eina aïllada i eina aïllant.

Eina aïllant, és aquella en que tot el material és aïllant, excepte la part operativa.

Eina aïllada és aquella feta amb materials conductors però recoberta total o parellament amb material aïllant.



Es fixen les característiques elèctriques i mecàniques de les següents eines manuals: (Tornavisos, Claus fixes, Alicates i tenaces, Talla filferro, Arcs de portaserres, Ganivets pelacables)

BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

Protegeixen les extremitats inferiors de l'usuari contra l'aigua i la humitat. Segons les prestacions es classifiquen en:

Classe

- N Bota impermeable de tipus normal, que almenys, cobrirà el terç inferior de la cama i que tindrà uns gruixos mínims als ressalts i les clivelles de la sola i taló. Aquests seran de material no lliscant.
- E Bota impermeable de classe N, que a més a més compleix amb la norma MT-5.

RECURS PREVENTIU

Al panorama d'organització de la prevenció assenyalat, la llei 54/2003 hi afegeix el concepte dels **recursos preventius**, i assenjala el següent:

1r. És obligatòria la presència dels recursos preventius en els quatre supòsits següents:

- Situacions d'especial risc i perillositat, a determinar.
- Situacions d'agreujament o modificació dels riscos durant el desenvolupament de processos o activitats, com és el cas de la concurrència d'operacions diverses que es realitzen de manera successiva o simultània i que necessiten un control dels mètodes de treball aplicats (per exemple, obres de construcció amb riscos especials de colgament, enfonsament o caiguda d'altura).
- Situacions en les quals la Inspecció de Treball, en vista de les condicions de treball detectades, n'exigeixi la necessitat.
- Supòsits de coordinació d'activitats: *cada contractista haurà de complir amb la preceptiva presència de recursos preventius* (nova disposició addicional 14ena LPRL), la finalitat dels quals serà, sense perjudici de les competències del coordinador en matèria de seguretat i salut (RD 1627/1997, de 24 d'octubre, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció), la de vigilar el compliment de les mesures incloses en el pla de seguretat i salut i de comprovar-ne l'eficàcia.

2n. Els recursos preventius lligats a les situacions d'obligatorietat esmentades són, a elecció de l'empresari, els següents:

- a) Un o diversos treballadors designats.
- b) Un o diversos membres del servei de prevenció propi de l'empresa.
- c) Un o diversos membres del o dels serveis de prevenció aliens concertats per l'empresa.
- d) Un o diversos treballadors que, sense formar part del servei de prevenció propi ni ser treballadors designats, reuneixin els coneixements, la qualificació i l'experiència necessaris en les activitats o processos assenyalats *supra*, i comptin amb formació preventiva mínima de nivell bàsic. És clar, doncs, que el legislador ha pretès dotar la majoria de centres de treball i unitats productives autònomes de recursos humans amb formació bàsica en prevenció de riscos, criteri plausible des del punt de vista de la implantació efectiva de la cultura de la prevenció i des de la lògica del dret comunitari. Referent a això, tanmateix, cal recordar que el TCJE ha estat molt rigorós a exigir (per exemple, en la STJCE 15.11.2001, abans esmentada) que els estats membres defineixin amb claredat les capacitats i aptituds necessàries de les persones designades per fer-se càrrec de les funcions preventives i de protecció davant els riscos professionals.

3r. Si la «presència» indicada es realitza mitjançant diferents recursos preventius dels assenyalats (a, b, c), aquests han de coordinar les seves actuacions. Si l'empresari utilitza la via assenyalada amb la lletra d, els treballadors han de col·laborar obligatòriament amb els altres recursos preventius de l'empresari (propis i/o aliens).



4t. Els recursos preventius la presència dels quals sigui obligada, en els termes que s'han indicat, han de tenir la capacitat (formació) suficient i els mitjans necessaris, i ser el nombre suficient per vigilar el compliment de les activitats preventives, i *han de romandre al centre de treball, fix o mòbil, durant el temps en què es mantingui la situació que determini la seva presència.*

5è. Com a infraccions greus, s'incorporen a l'article 12 de la Llei d'infraccions i sancions en l'ordre social (RD legislatiu 5/2000, de 4 d'agost), les següents:

- No designar un o diversos treballadors perquè s'ocupin de les activitats preventives, o no organitzar (propi) o concertar (aliè) un servei de prevenció quan sigui preceptiu.
- No dotar als recursos preventius dels mitjans necessaris per al desenvolupament de les activitats preventives.
- La falta de presència de recursos preventius quan siguin preceptius, o l'incompliment de les obligacions preventives derivades de la seva presència.
- No facilitar als treballadors designats o al servei de prevenció propi o aliè la informació i documentació assenyalades en els articles 18.1 i 23.1 de la LPRL.

6è. Finalment, com a infracció molt greu, la nova Llei afegeix a l'article 13 de la Llei d'infraccions i sancions en l'ordre social, la tipificació de la falta de presència de recursos preventius quan això sigui preceptiu o l'incompliment de les obligacions derivades de la seva presència, *quan es tracti d'activitats reglamentàriament considerades com a perilloses o amb riscos especials* (qüestió pendent, per ara, de desplegament reglamentari).

INFORMACIÓ

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'incorpori, haurà rebut de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques, especialment en la utilització de les màquines i els mitjans auxiliars, i es lliuraran les normes i sistemes operatius interns, que afectin a l'activitat o materials que s'estan utilitzant.

FORMACIÓ

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut. A partir de la tria de personal més qualificat, es designarà qui actuarà com a socorrista de l'obra.

PLA DE SEGURETAT I HIGIENE I LLIBRE D'INCIDÈNCIES

PLA DE SEGURETAT I HIGIENE

En compliment de l'article 7 del R.D. 1627/1997 i en aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut laboral, el contractista o constructor principal de l'obra, quedarà obligat a elaborar un Pla de Seguretat i Higiene, en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra, les previsions contingudes en l'Estudi de Seguretat i Higiene. En el Pla s'inclouran, en el seu cas, les propostes de mesures alternatives de prevenció que l'empresa adjudicatària proposi, amb la corresponent valoració econòmica de les mateixes, que no podrà implicar variació de l'import total.

El Pla de Seguretat i Higiene haurà de ser presentat, abans de l'inici de l'obra, a aprovació expressa del coordinador en matèria de seguretat i salut en fase d'execució d'obra de la mateixa, llevat que es tractés d'obra pública, del qual aquesta Direcció facultativa elevarà el pla, amb el corresponent informe per la seva aprovació. Una còpia d'aquest pla, per el seu coneixement, al representat dels treballadors d'aquest centre de treball, els que podran presentar per escrit i de forma raonada, els suggeriments i alternatives que s'estimen oportunes. De igual forma, una còpia del mateix es lliurarà al vigilant de seguretat de l'obra.

El Pla podrà ser modificat, en funció del procés d'execució de l'obra i de les possibles incidències que puguin sorgir al llarg del mateix, però sempre amb l'aprovació expressa, i la necessària informació i comunicació als òrgans a que es faci referència.

Per tal de realitzar l'obertura de centre de treball per part de l'empresa contractista, caldrà disposar del propi Pla de Seguretat i Salut laboral i l'aprovació del mateix. El Pla de Seguretat i Salut estarà en disposició permanent de la Direcció facultativa, la Inspecció de Treball i Seguretat Social i els Tècnics dels Gabinetes



Tècnics Provincials de Seguretat i Higiene per la realització de les funcions que legalment a cada un li pertocuen.

DOCUMENTACIÓ VÀRIA

ACTA D'APROVACIÓ DE PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els plans de seguretat i salut dels contractistes han de ser aprovats abans de l'inici de l'obra pel coordinador de seguretat i salut en fase d'execució. Per a aquesta aprovació, cal emplenar i visar un model facilitat pel Col·legi (Acta d'aprovació del pla de seguretat i salut).

Quan es visa la primera acta d'aprovació el col·legiat ha de demanar el Llibre d'Incidències.

LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

El llibre d'incidència es realitzaran les anotacions corresponents en matèria de seguretat i salut.

Serà prescriptiu fer arribar la còpia corresponent a l'autoritat laboral en els casos que s'hagi produït.

- Accident laboral.
- Reiteració d'incompliment.

Aquesta comunicació a la província de Barcelona s'ha d'efectuar a Inspecció de Treball.

INSPECCIÓ DE TREBALL, Travessera de Gràcia, 301-311, 08025 Barcelona. (Tel. 934013008)

COMUNICACIÓ D'OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL

Tràmit que ha de realitzar qualsevol empresari prèviament a l'inici de l'activitat. És un tràmit que era obligatori per a qualsevol activitat abans de l'entrada en vigor del Reial decret 1627/1998.

El contractista ha d'emplenar un model oficial que se li facilita amb dades de l'empresa i ha d'entregar dues còpies de Pla de seguretat i salut.

A la província de Barcelona aquest tràmit es pot realitzar a qualsevol de les oficines dels serveis territorials de la Generalitat.

- A Barcelona, c/ Carrera, 20-24 (tel. 934430707)
- A Cornellà de Llobregat, c/ Torras i Bages, 24 (tel.933756162)
- A Manresa, c/ Alfons XII, 13 (tel. 938750038)



17. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

1.- En tot allò referent a l'adquisició, recepció i utilització de materials, eines i maquinària, que s'utilitzen per la realització de l'obra, el Constructor complirà les normes i pràctiques de la bona construcció, assignant el personal especialitzat i qualificat en cada part de l'obra que així ho requereixi.

La Direcció Tècnica i facultativa podrà requerir i sol·licitar documents acreditatius de la adequada especialització.

2.- L'Estudi de Seguretat aporta les previsions adequades per el Pla de Seguretat. No obstant, l'evolució del procés constructiu de l'obra, la tecnificació del constructor, o les característiques de les subcontractacions, poden incidir a que el Pla s'allunyi de les previsions de l'estudi, tant en mitjans tècnics com de l'evolució econòmica. Per això, l'Estudi de Seguretat estarà obert a tot el que suposi una millora de la seguretat i prevenció d'accidents d'acord sempre amb la legislació vigent.

3.- Els mitjans auxiliars que pertanyen a l'obra i no a l'Estudi de Seguretat permetran la correcta execució de l'obra d'edificació, així com l'acoblament de la seguretat de Projecte de l'Estudi i el pla subsegüent, havent de complir amb la seguretat que s'exigeixi en cada cas: l'entibació de terres, encofrats, xarxa de presa de terres, etc...

4.- Els treballs de muntatge i desmuntatge dels sistemes de protecció des del seu començament fins a l'acabament, hauran de disposar del mateix grau de seguretat que el conjunt acabat.

5.- Els treballadors que facin la seguretat a l'obra adoptaran precaucions específiques amb l'ús obligatori del cinturó de seguretat. Aquests treballs s'han de planificar acuradament, les operacions de col·locació de xarxes, baranes, cables de subjecció de cinturons de protecció a tota l'obra, i en tot cas, fent compatible eficàcia i eliminació de riscos.

S'ha de fer un correcte manteniment de les instal·lacions de seguretat.

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, refusant-se a l'acabament d'aquests.

Quan per les circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, es farà la reposició d'aquesta, independentment de la durada d'aquesta o data de lliurament.

Qualsevol peça o equip que hagi sofert un tracte límit, és a dir el màxim per el qual s'hagi concebut (per exemple: un accident), serà refusat i es farà una reposició al moment.

L'ús d'una peça de protecció, mai representarà un risc en si mateix.



18. PLEC DE CONDICIONS JURÍDIQUES

OBLIGACIONS DEL PROMOTOR

Aquest Reial decret defineix el promotor com una persona física o jurídica per compte de la qual es fa una obra i, en aquesta condició, l'obliga que, tant en el projecte de l'obra que els encarregarà com en l'execució d'aquest projecte, es tinguin molt presents les condicions de treball a les quals estan sotmesos els treballadors que intervindran en l'obra de construcció.

En primer lloc, i sense que això eximeixi de les seves responsabilitats el promotor, aquest haurà de designar un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte i durant l'execució de l'obra, nomenaments que poden recaure en la mateixa persona.

El promotor està obligat a elaborar, en la fase de projecte, un estudi de seguretat i salut. Aquest estudi té dos nivells diferenciats perfectament en funció de la magnitud de l'obra, que són:

1. *Estudi bàsic de seguretat i salut*, elaborat per un tècnic competent, quan l'obra no reuneixi els requisits establerts en l'apartat següent.

El promotor ha de designar un Coordinador en fase d'execució de l'obra quan han d'intervenir a l'obra més d'una empresa, una empresa i treballadors autònoms, o varis treballadors autònoms.

El promotor, ha de lliurar als Serveis Territorials del Departament de Treball, abans de l'inici de les obres, un document on es fan constar dades de l'obra, del coordinador i dels qui intervenen. És preceptiu en totes les obres afectades per R.D. 1627/1997, i ha d'estar exposat a l'obra. Aquest avís, no substitueix cap altre tràmit. Cal continuar fent la comunicació per part del contractista d'obertura del centre de treball i adjuntar-hi una còpia del Pla de seguretat i salut.

OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA I SUBCONTRACTISTES

Es considera contractista, la persona física o jurídica que assumeix contractualment, davant el promotor, amb mitjans humans i/o materials propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat de l'obra. També tindrà aquesta consideració el promotor que contracti directament treballadors autònoms per fer l'obra, o determinats serveis d'aquesta respecte d'aquells.

El subcontractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant del contractista, empresari principal, el compromís de fer determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció del projecte pel qual se'n regeix l'execució.

Els contractistes i subcontractistes estaran obligats a:

Aplicar durant l'execució de l'obra, els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/1995), i en particular, les tasques o activitats següents:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i de neteja.
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i de les àrees de treball, tenint en compte les condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplegament o circulació.
- c) La manipulació dels distints materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dels dispositius necessaris per executar l'obra, amb l'objectiu de corregir els defectes que poguessin afectar la seguretat i la salut dels treballadors.
- e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels distints materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- f) La recollida de materials perillosos utilitzats.
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- h) L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar als distints treballs o fases de treball.
- i) La cooperació entre contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- j) Les interaccions i les incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es faci a l'obra o prop del lloc de l'obra.



A més a més, el contractista elaborarà un pla de seguretat i salut, que en romandrà permanentment al menys una còpia al recinte de l'obra.

- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals i les que estableix l'annex IV del Reial decret 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions de coordinació d'activitats empresarials establertes a l'article 24 de la Llei de prevenció de riscos laborals.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar en allò que es refereix a la seva seguretat i salut a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan pertoqui, de la direcció facultativa.

Cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en que s'analitzaran, estudiaran, desenvoluparan i es consideraran les previsions contingudes en l'estudi o l'estudi bàsic en funció del mateix sistema d'execució de l'obra.

Els treballs a realitzar estaran subjectes a les disposicions de l'Estudi de Seguretat, a les modificacions aprovades expressament i a les instruccions complementàries trameses per la Direcció Tècnica.

Tots els materials compliran les condicions establertes de la documentació que presenti l'Estudi de Seguretat. Es rebutjarà aquells que no s'ajustin a les prescripcions, siguin defectuosos, o no reuneixin les condicions esmentades.

Quan la Direcció Tècnica observi suficients motius per a deduir l'existència de no compliment de les determinacions de l'Estudi de Seguretat, podrà ordenar en qualsevol moment i sense càrrec, els treballadors necessaris pel seu immediat arranjament.

S'anotarà en el llibre d'incidències la no observació de les instruccions i recomanacions preventives recollides a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Higiene.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, es procedirà amb el protocol esmentat en aquest document.

Abans de l'inici de l'activitat, el contractista exigirà a les empreses subcontractades que li acreditin per escrit que han realitzat l'avaluació de riscos, la planificació de l'activitat preventiva, que han de contribuir a l'elaboració d'un Pla de Seguretat i Salut adequat als riscos que cada empresa concurrent projectarà, i que han complert les obligacions de formació i informació respecte els treballadors que prestaran serveis a l'obra i han adoptat les mesures necessàries en matèria de primers auxilis, lluita contra incendis i evacuació dels treballadors, designant amb aquesta finalitat el personal encarregat de posar en pràctica aquestes mesures i comprovant periòdicament, en el seu cas, el seu correcte funcionament.

L'empresari està obligat a realitzar una investigació sobre els accidents, conforme l'article 16.3 de la Llei 31/95. En la mateixa es faran constar les causes de l'accident i la proposta de mesures preventives. Aquestes tindran com a resultat la necessitat de revisar l'avaluació de riscos laborals (article 6.1 R.D. 39/1997).

La presència en el centre de treball dels recursos preventius, amb la pertinent modalitat d'organització d'aquests recursos, serà necessària en els següents casos:

- Quan els riscos puguin veure's agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat per la concurrència de diverses activitats que es desenvolupen successivament o simultàniament.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament siguin considerats com a perillosos o amb riscos especials.
- Quan la necessitat de l'esmentada presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas així ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan en un mateix centre de treball desenvolupin activitats treballadors de dues o més empreses, aquestes hauran de col·laborar en l'aplicació de la normativa de prevenció de riscos laborals. La obligació de cooperar pertany a tots aquells que intervinguin, tinguin o no relacions jurídiques entre ells.

OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS

La definició de treballador autònom que fa la legislació de seguretat social, que ara recull el R.D. 1627/1997, considera com a tal "tota persona física, distinta del contractista i del subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense subjecció a un contracte de treball, i que assumeix



contractualment davant del promotor, el contractista o el subcontractista el compromís de fer determinades parts o instal·lacions de l'obra".

A més d'aquesta persona definida d'aquesta manera, son també treballadors autònoms els socis treballadors de les cooperatives de treball associat.

Quan el treballador autònom ocupi a l'obra treballadors per compte d'altre, tindrà la consideració de contractista o subcontractista a l'efecte d'aquesta norma de prevenció de riscos laborals.

Els treballadors autònoms estan obligats a:

- Complir el que estableix el pla de seguretat i salut de l'obra.
- Aplicar els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre).
- Desenvolupar les tasques o activitats relatives als principis generals aplicables durant l'execució de l'obra, contingudes a l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a l'obra durant la seva execució.
- Complir les obligacions que per als treballadors s'estableixen als apartats 1 i 2 de l'article 29 de la Llei de prevenció de riscos laborals.
- Ajustar la seva actuació a l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials i participant en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagués establert. o Utilitzar equips de treball ajustats a la normativa vigent sobre aquests (R.D. 1215/1997, de 18 de juliol).
- Elegir i utilitzar equips de protecció individuals conforme a la normativa vigent (R.D. 773/1997 de 30 de maig).
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut, o de la direcció facultativa, si pertoca, durant l'execució de l'obra.

De tot el que s'ha exposat es desprèn que el treballador autònom, en tenir la doble condició d'empresari d'ell mateix i de treballador per a ell mateix, ha de complir les obligacions que la legislació preventiva estableix per als empresaris i per als treballadors.

És competència exclusiva dels Tècnics redactors de l'Estudi de Seguretat, o del coordinador de seguretat en fase d'execució, l'aprovació del Pla de Seguretat, així com les modificacions en funció del procés de construcció de l'obra, de les omissions i contradiccions aparents i de l'expedició de les ordres complementàries que es donen pel desenvolupament del mateix, juntament amb la Direcció Tècnica.

El contractista no podrà decidir sense prèvia consulta a la Direcció Tècnica, cap variació de l'Estudi de Seguretat o modificació d'alguna prescripció.

El contractista estarà obligat al compliment de les condicions de la memòria, Plec de condicions, plànols i pressupostos de l'Estudi de Seguretat i les ordres complementàries que la Direcció Tècnica doni durant el decurs de l'obra.

El contractista comunicarà amb la deguda anticipació l'inici de la construcció, dels treballs d'elevat risc o d'aquells que per la seva complexitat precisin o siguin objecte del seu examen i aprovació a la Direcció Tècnica de l'obra.

El contractista estarà obligat a rectificar-reconstruir, a la seva costa, quantes vegades sigui necessari, qualsevol treball executat malament a judici de la Direcció Tècnica de l'obra fins que tingui l'aprovació d'aquesta.

El constructor serà el responsable de la correcta execució de les previsions de l'Estudi de Seguretat i de les subcontractacions o similars, responenent solidàriament.

Cada contractista que intervé a l'obra ha de preparar, sempre, el seu pla de seguretat (cal considerar, que el R.D. 1627/1997, considera contractista, també, als efectes de les obligacions i responsabilitats exigides, qualsevol treballador autònom que tingui empleats a l'obra i també al mateix promotor, quan contracti directament treballadors autònoms per a l'obra. Excepcionalment, no tindrà aquesta consideració el promotor que contractista algú per a realitzar obres a l'habitatge particular.



OBLIGACIONS DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, o diversos treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es constati aquesta circumstància, designarà un **coordinador** en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, el qual podrà ser el mateix coordinador de seguretat i salut de la fase de projecte.

El coordinador en matèria de seguretat i salut en l'execució de l'obra és el tècnic competent integrat en la direcció facultativa, designat pel promotor per dur a terme les tasques de:

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

En prendre decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els distints treballs o fases de treball que es desenvolupin simultàniament o successivament. En estimar la durada requerida per als distints treballs o fases de treball.

- b) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si n'hi ha, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que cadascun d'ells té l'obligació de complir.
- c) Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si n'hi ha, les modificacions introduïdes en aquests.
- d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista a l'article 24 de la Llei de prevenció de riscos laborals.

Adoptar les mesures necessàries perquè sols les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

- h) Ordenar la paralització dels talls o de la totalitat de l'obra els treballs dels quals impliquin un risc greu i imminent per a la seguretat dels treballadors, i assabentar-ne immediatament la Inspecció de Treball i Seguretat Social, els contractistes i els subcontractistes afectats, com també els representants dels treballadors d'aquests.

Quan no calgui la designació d'un coordinador, serà la direcció facultativa la que durà a terme les accions definides als punts *c, f, g i h*. El Reial decret 1627/1997 defineix la direcció facultativa com el tècnic o els tècnics competents designats pel promotor, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra.

39161123N
FRANCES
XAIRO (R:
B67817254)

Firmante digital:39161123N FRANCES XAIRO (R:
B67817254)
DN: C=ES, O=XAIRO SERVEIS D'ARQUITECTURA
S.L.P., OID.2.5.4.97=VATES-B67817254,
CN=39161123N FRANCES XAIRO (R: B67817254),
SN=XAIRO MIMO, G=FRANCES,
SERIALNUMBER=IDCES:39161123N,
Description=Reg:08005:Imp:R:5175539/Tomo:48207
Firma:FP:Fecha:2024/03/28:Resc:000001
Fecha:2024.03.28
09:38:15 +01:00

Redactor/s del Estudi de Seguretat i Salut
Francesc Xairó i Associats SLP
Francesc Xairó Mimó
6852
Arquitecte Tècnic i Enginyer d'Edificació

Estudi de Seguretat i Salut
Amidaments i pressupost



PRESSUPOST

Data: 28/03/24

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 23X96CP
 Capítol 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P147N-YSWM	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 8)	1,28	50,000	64,00
2	P147Z-FITK	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 15)	7,95	5,000	39,75
3	P147Z-FITJ	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 14)	4,43	5,000	22,15
4	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 13)	6,46	10,000	64,60
5	P147Q-65M4	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 11)	8,81	5,000	44,05
6	P147Q-65M2	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (P - 9)	12,38	5,000	61,90
7	P147Q-65M3	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 10)	10,02	5,000	50,10
8	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 3)	5,59	30,000	167,70
9	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 1)	13,29	10,000	132,90
10	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb tornellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 2)	16,61	10,000	166,10
11	P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1 (P - 7)	2,57	10,000	25,70
12	P1480-FK75	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 16)	14,33	60,000	859,80
13	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 6)	2,43	10,000	24,30
14	P147W-65NG	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 12)	39,39	5,000	196,95
15	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 4)	16,41	10,000	164,10
16	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbal (P - 5)	21,19	10,000	211,90
TOTAL Capítol		01.01			2.296,00	

PRESSUPOST

Data: 28/03/24

Pàg.: 2

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista (P - 37)	12,24	5,000	61,20
2	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	41,19	6,000	247,14
3	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	29,25	6,000	175,50
4	PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	35,34	6,000	212,04
5	PBBD-65KP	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	30,47	6,000	182,82
6	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	18,14	6,000	108,84
7	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 24)	0,24	500,000	120,00
8	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	5,48	8,000	43,84
9	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	7,33	8,000	58,64
10	P151T-78XJ	m2	Protecció de talús amb malla de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix (P - 25)	7,90	126,000	995,40
11	P151A-45RH	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	7,88	244,500	1.926,66
12	P151A-45RA	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	6,67	9,100	60,70
13	P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	15,02	116,000	1.742,32
14	P151P-483C	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	5,54	50,000	277,00
15	P83EC-97VJ	m2	Extradossat de plaques de guix laminat provisional format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 63 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, amb 1 placa hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament. (P - 35)	36,39	10,000	363,90
16	P653-8IL4	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48	44,00	10,000	440,00

EUR

PRESSUPOST

Data: 28/03/24

Pàg.: 3

17	P151I-65MA	m	mm d'amplària, 1 placa hidròfuga (H) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament (P - 32)	31,17	20,000	623,40
			Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs (P - 22)			

TOTAL	Capítol	01.02				7.639,40
--------------	----------------	--------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL DE L'OBRA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 45)	64,64	2,000	129,28
2	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 43)	96,98	2,000	193,96
3	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 52)	41,24	5,000	206,20
4	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 49)	64,48	15,000	967,20
5	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 48)	57,69	15,000	865,35
6	PQUA-7B4B	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 8,2x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (P - 46)	52,65	15,000	789,75
7	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 47)	123,53	30,000	3.705,90
8	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	28,69	2,000	57,38
9	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	22,96	3,000	68,88
10	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	2,03	15,000	30,45
11	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	99,02	1,000	99,02
12	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	64,31	1,000	64,31
13	P641-423N	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	32,65	0,000	0,00
14	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	2,75	0,000	0,00
15	P640-423R	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	160,16	1,000	160,16

EUR

PRESSUPOST

Data: 28/03/24

Pàg.: 4

16	P640-423T	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 4 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	440,51	1,000	440,51
17	P6A1-D7EE	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	123,92	1,000	123,92

TOTAL	Capítol	01.03	7.902,27
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	04	DESPESES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT AL PERSONAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 27)	20,97	40,000	838,80
2	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 28)	26,61	40,000	1.064,40
3	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 26)	46,55	60,000	2.793,00
TOTAL	Capítol	01.04				4.696,20

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 28/03/24

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	2.296,00
Capítol	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	7.639,40
Capítol	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL DE L'OBRA	7.902,27
Capítol	01.04	DESPESES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT AL PERSONAL	4.696,20
Obra	01	Pressupost 23X96CP	22.533,87
			22.533,87
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 23X96CP	22.533,87
			22.533,87

AMIDAMENTS

Data: 28/03/24

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 23X96CP
Capítol 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P147N-YSWM	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE 50,000
2	P147Z-FITK	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
3	P147Z-FITJ	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
4	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
5	P147Q-65M4	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
6	P147Q-65M2	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
7	P147Q-65M3	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
8	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE 30,000
9	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
10	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
11	P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1

AMIDAMENTS

Data: 28/03/24

Pàg.: 2

				AMIDAMENT DIRECTE	10,000
12	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471		
				AMIDAMENT DIRECTE	60,000
13	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420		
				AMIDAMENT DIRECTE	10,000
14	P147W-65NG	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354		
				AMIDAMENT DIRECTE	5,000
15	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable		
				AMIDAMENT DIRECTE	10,000
16	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorsolumbar		
				AMIDAMENT DIRECTE	10,000
Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP			
Capítol	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista		
				AMIDAMENT DIRECTE	5,000
2	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	6,000
3	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	6,000
4	PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	6,000
5	PBBD-65KP	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	6,000
6	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs		
EUR					

AMIDAMENTS

Data: 28/03/24

Pàg.: 3

			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
7	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	500,000
8	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
9	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
10	P151T-78XJ	m2	Protecció de talús amb malla de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m	h			
2	delimitació d'excavacions		1,000	112,000	1,000		112,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	8,000	1,000		8,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	6,000	1,000		6,000	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT		126,000			

11	P151A-45RH	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m				
2	perimetre forjat		1,000	116,000			116,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	9,500			9,500	C#*D#*E#*F#
6			1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
7		T	u	m				
8	forats forjat		1,000	13,000			13,000	C#*D#*E#*F#
9			5,000	5,000			25,000	C#*D#*E#*F#
10			1,000	17,000			17,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							244,500	

12	P151A-45RA	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m	%			
2	escala ps a pb		1,000	7,000	1,300		9,100	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							9,100	

13	P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	
----	------------	---	--	--

AMIDAMENTS

Data: 28/03/24

Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m				
2	previsió perímetre forjat		1,000	116,000			116,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							116,000	

14 P151P-483C m2 Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2				
2	pati		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							50,000	

15 P83EC-97VJ m2 Extradossat de plaques de guix laminat provisional format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 63 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, amb 1 placa hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

16 P653-8IL4 m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa hidròfuga (H) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

17 P151I-65MA m Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	a forjat PC	T						
2	previsió pati interior		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

Obra 01 PRESSUPOST 23X96CP
Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL DE L'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball
AMIDAMENT DIRECTE			2,000
2	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

AMIDAMENTS

Data: 28/03/24

Pàg.: 5

			AMIDAMENT DIRECTE				2,000																																					
3	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs																																									
			AMIDAMENT DIRECTE				5,000																																					
4	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial																																									
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>T</td><td>u</td><td>mes</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>15,000</td><td></td><td></td><td>15,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>15,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	u	mes					2			1,000	15,000			15,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							15,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																				
1		T	u	mes																																								
2			1,000	15,000			15,000	C##D##E##F#																																				
TOTAL AMIDAMENT							15,000																																					
5	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell																																									
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>T</td><td>u</td><td>mes</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>15,000</td><td></td><td></td><td>15,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>15,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	u	mes					2			1,000	15,000			15,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							15,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																				
1		T	u	mes																																								
2			1,000	15,000			15,000	C##D##E##F#																																				
TOTAL AMIDAMENT							15,000																																					
6	PQUA-7B4B	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 8,2x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció																																									
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>T</td><td>u</td><td>mes</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>15,000</td><td></td><td></td><td>15,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>15,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	u	mes					2			1,000	15,000			15,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							15,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																				
1		T	u	mes																																								
2			1,000	15,000			15,000	C##D##E##F#																																				
TOTAL AMIDAMENT							15,000																																					
7	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs																																									
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>T</td><td>u</td><td>mes</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>15,000</td><td></td><td></td><td>30,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>30,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	u	mes					2			2,000	15,000			30,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							30,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																				
1		T	u	mes																																								
2			2,000	15,000			30,000	C##D##E##F#																																				
TOTAL AMIDAMENT							30,000																																					
8	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs																																									
			AMIDAMENT DIRECTE				2,000																																					
9	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs																																									
			AMIDAMENT DIRECTE				3,000																																					

AMIDAMENTS

Data: 28/03/24

Pàg.: 6

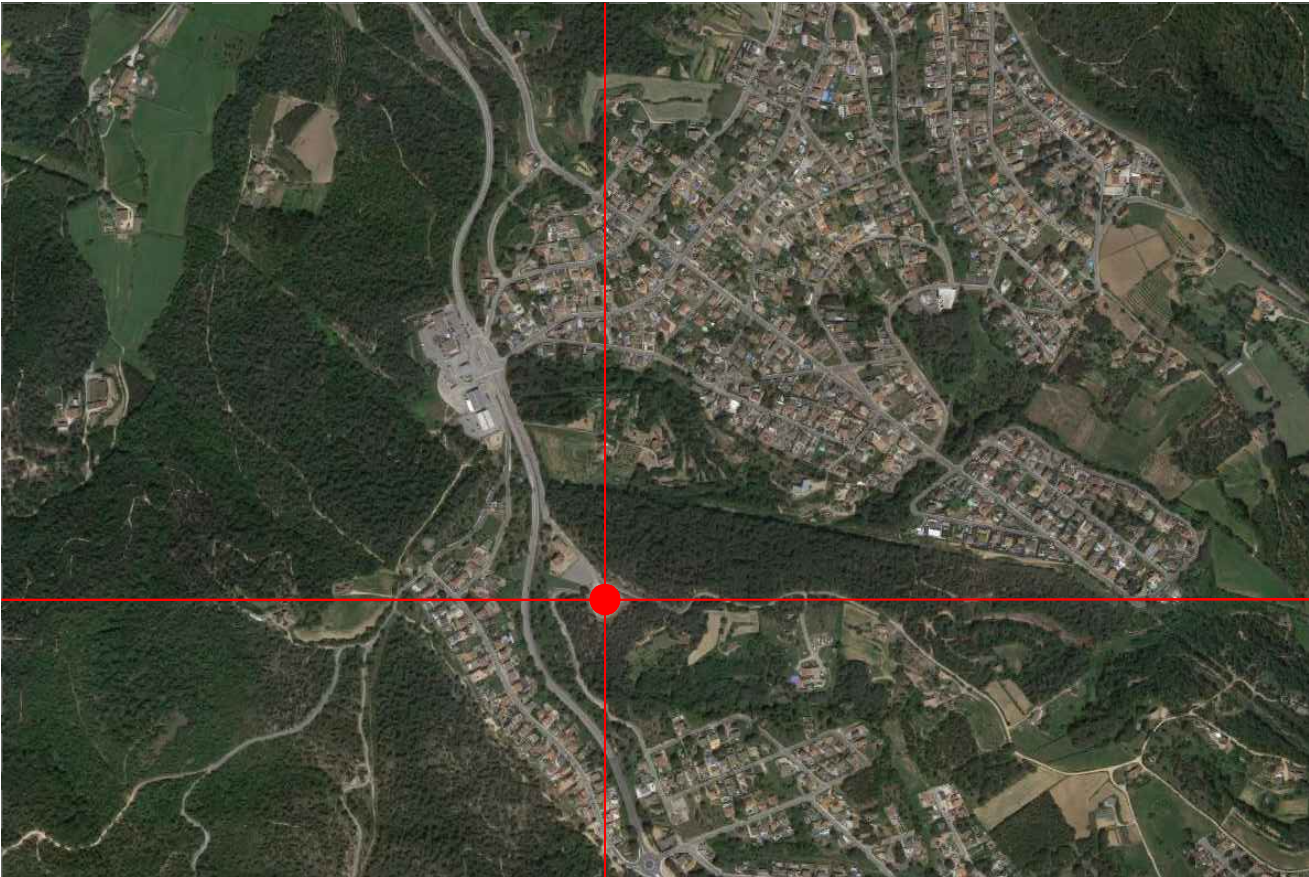
10	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	15,000
11	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
12	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
13	P641-423N	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
14	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
15	P640-423R	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
16	P640-423T	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 4 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
17	P6A1-D7EE	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	04	DESPESES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT AL PERSONAL

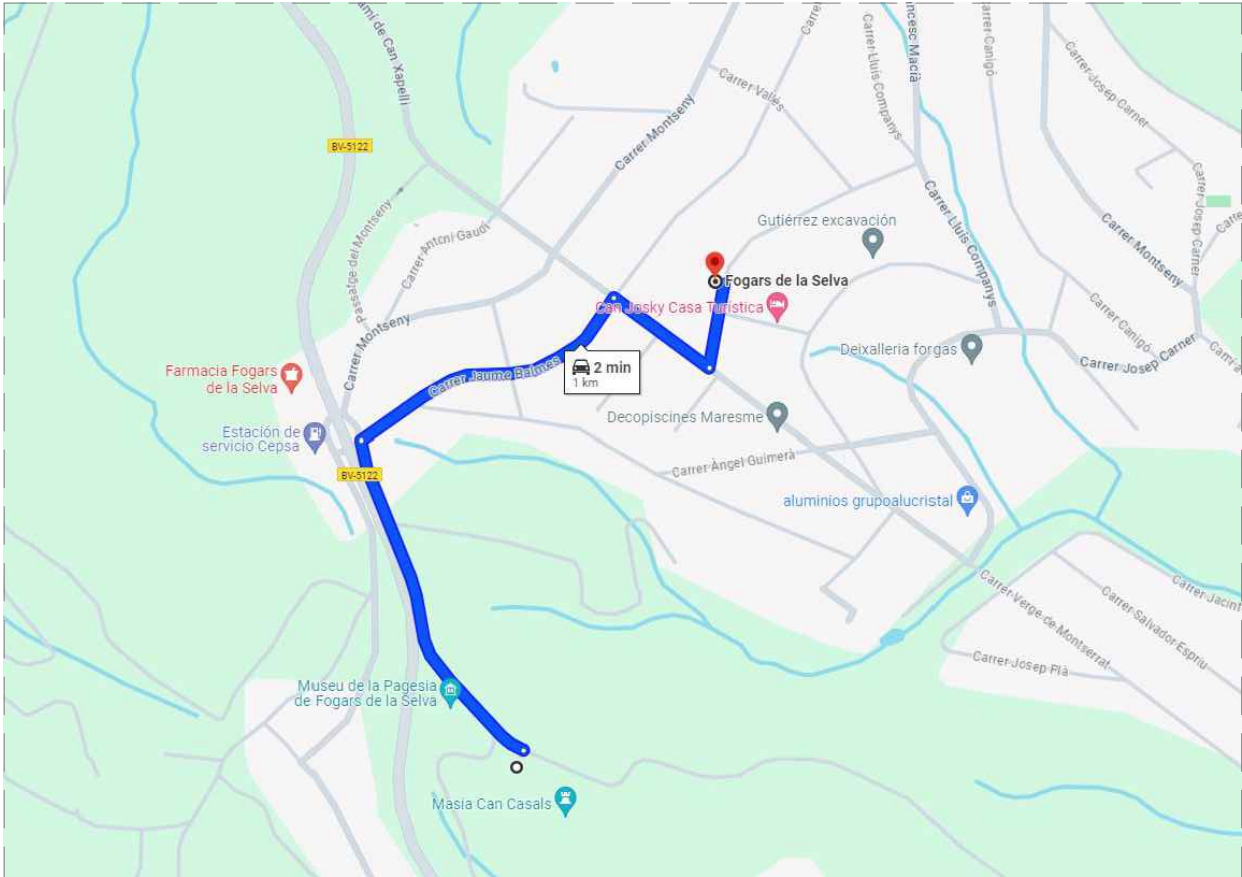
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	AMIDAMENT DIRECTE	
1	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	40,000	
2	P16B-6P0C	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius	40,000	
3	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	60,000	

Estudi de Seguretat i Salut
Documentació gràfica





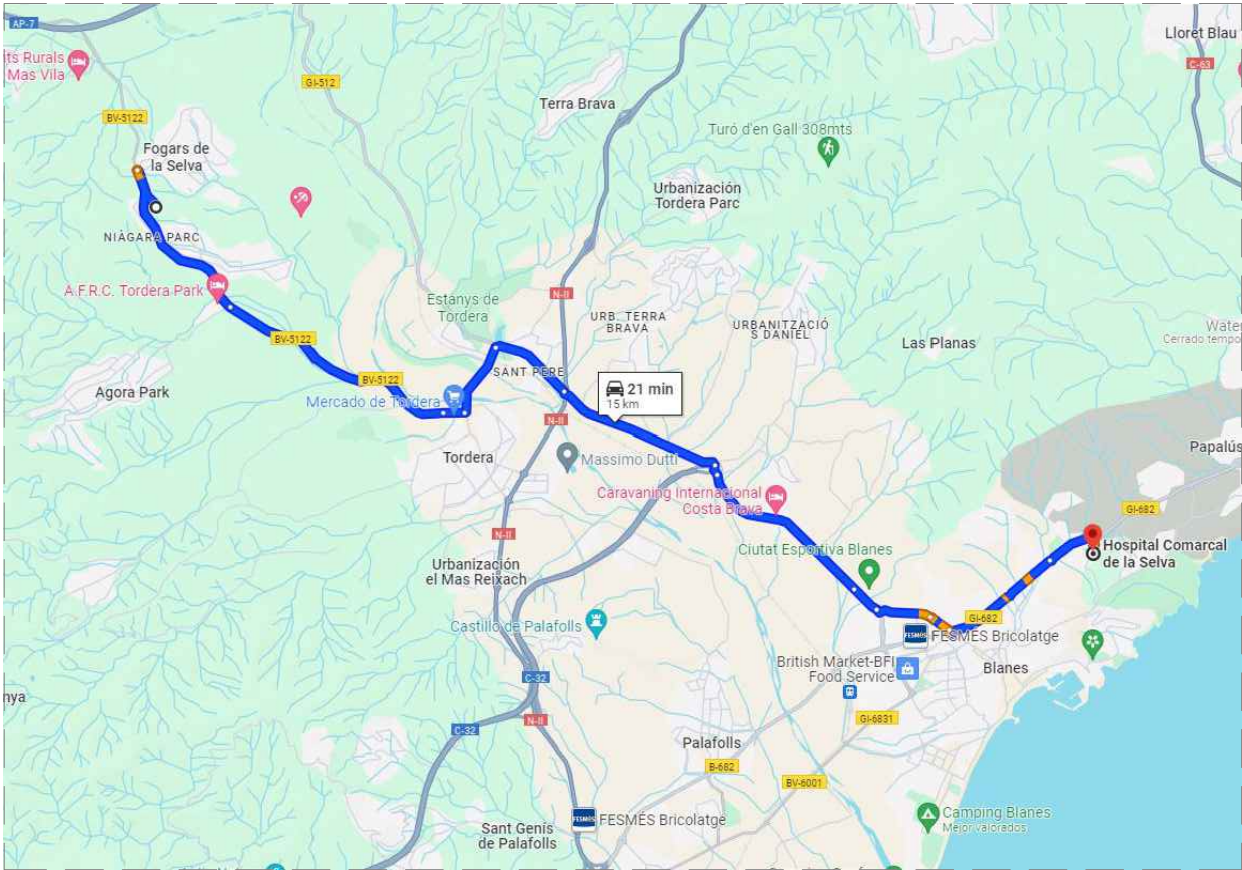
EMPLAÇAMENT



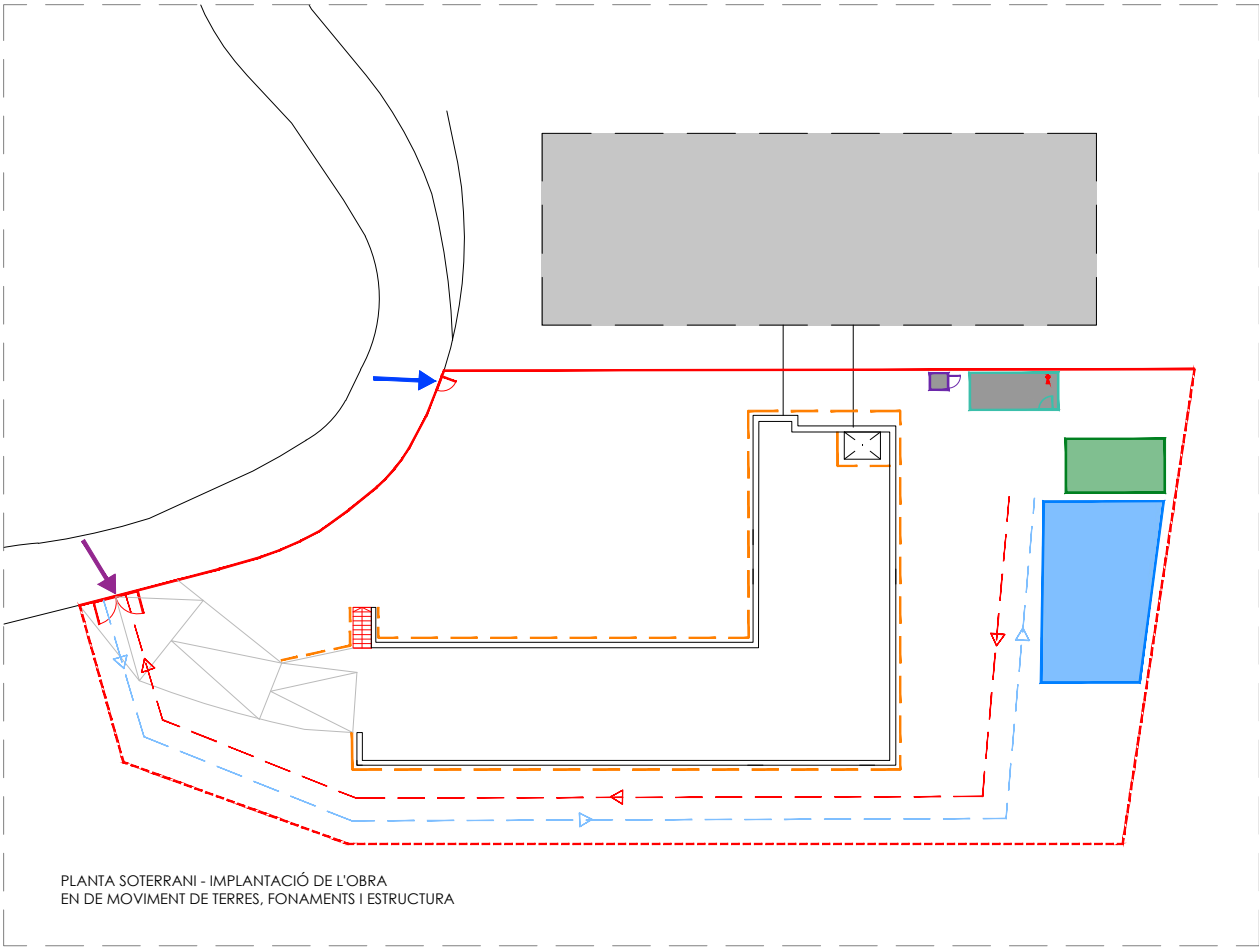
CAP - Fogars de la Selva
Ctra Bv 15222, Km 5 (08495 Fogars de la Selva)
Telf. 93 764 40 25



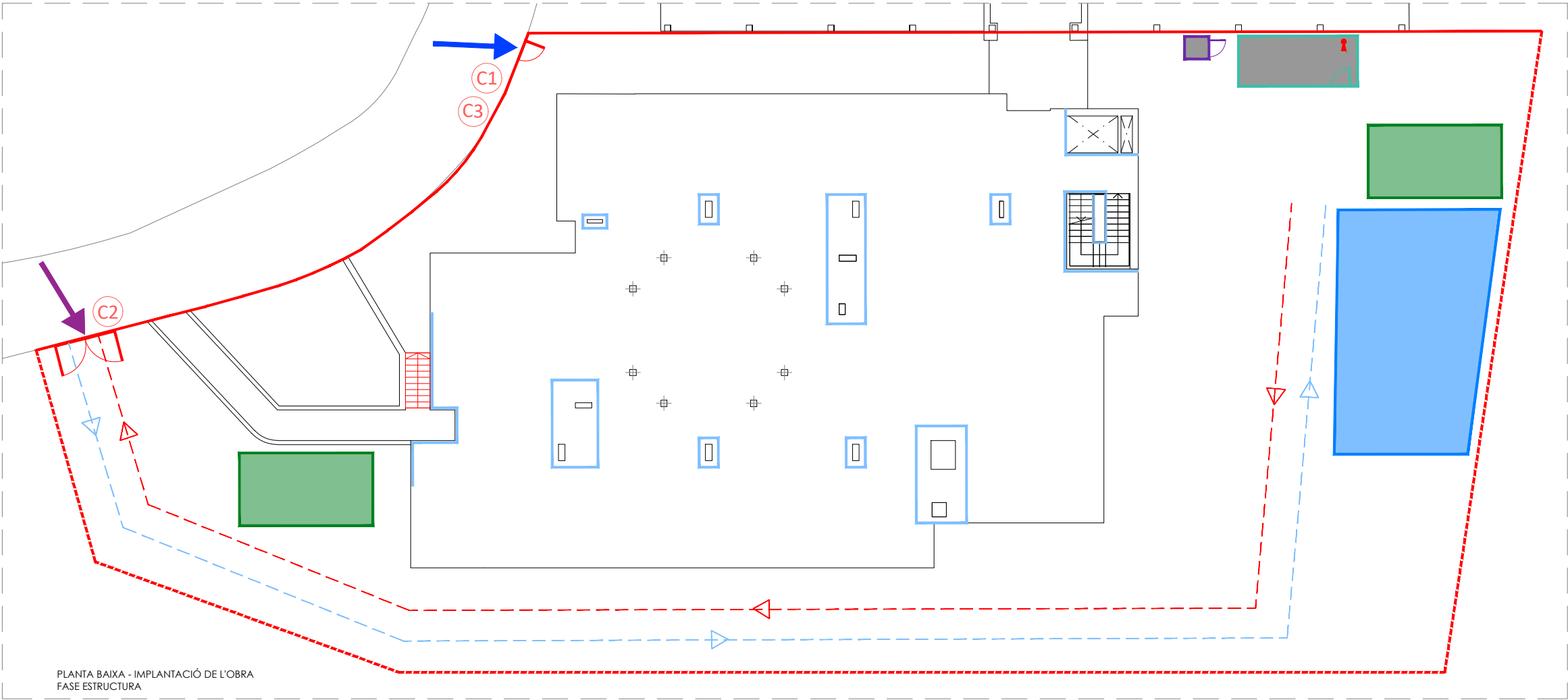
SITUACIÓ



Hospital Comarcal de la Selva
C/Accés Cala Sant Francesc, 5 (17300, Blanes,
Girona)
Telf. 97 235 32 64



PLANTA SOTERRANI - IMPLANTACIÓ DE L'OBRA
EN DE MOVIMENT DE TERRES, FONAMENTS I ESTRUCTURA



PLANTA BAIXA - IMPLANTACIÓ DE L'OBRA
FASE ESTRUCTURA

LLEENDA DE SEGURETAT I SALUT

- Es tracta d'una obra d'ampliació d'un edifici de l'àmbit sanitari en una parcel·la on hi ha un segon edifici es ús. Per tant, cal tenir especial cura en la realització dels treballs, l'ocupació del carrer, horari de treball, etc. Durant les obres, part de la planta baixa continuarà en ús. Esta ubicat en una la zona on no hi ha altres edificis pròxims.
- Durant les fases **d'excavació i de fonamentació**, a mesura que es facin les excavacions per rebaix del soterrani i per a rases, sabates, aquestes s'aniràn protegir perimetralment per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, amb barres d'acer amb caputxons i cinta de senyalització fins que no estiguin formigonats. Alhora, s'aniràn col·locant passeres sobre les excavacions en aquells punts on siguin necessàries per a l'accés de maquinària i personal.
- Durant la **fase d'estructura**, es proposa l'utilització d'un **camió grua o un camió ploma** per la pujada de material, medis auxiliars, i resta de accessoris necessaris d'obra. Es podrà fer del núcli d'escala un cop executat. Per procedir al muntatge de l'estructura a mesura que s'executin els forjats, es protegiran els perímetres dels sostres amb baranes i amb xarxes verticals. Els forats a forjats també es protegiran perimetralment.
- Durant la **fase de tancaments de façana (SATE i acabats)**, es col·locaran bastides o plataformes de treball protegides amb xarxa vertical per poder executar el muntatge de les façanes.
- Durant la utilització **d'entrada/sortida de vehicles d'obra habilitada**, es disposarà d'operaris senyalistes necessaris. Per la sortida de camions a vial, es disposarà d'un espai previ a carrer per a la rentada de rodes del vehicle.
- Es protegirà, delimitarà i senyalitzarà adequadament l'**espai de circulacions, càrrega i descàrrega**, per vehicles d'obra.
- Es mantindran les zones d'obra interior netes i organitzades (diariament), habilitant zones d'abassegament de materials i residus en cada planta.
- Totes les plantes disposaran de il·luminació provisional amb el cablejat organitzat, o il·luminació LED de bateries sense cable.
- Es mantindran diariament les zones d'obra, i les diferents plantes, totalment organitzades i netes.

- C1. Senyalització d'obligatorietat de compliment de normes de seguretat i prohibició de pas a personal alié a l'obra
- C2. Senyalització d'entrada i sortida de camions
- C3. Senyalització indicador planta i ús epis

- Tancament de parcel·la existent amb malla electrosoldada tipus RIVISA, amb peus de formigó, col·locació de malla d'ocultació i franges de senyalització visual
- Tancament opac de 2,00 m d'alçada de xapa grecada, perfils verticals d'ancoratge i franges de senyalització visual segons normativa.
- Barana perimetral de protecció 1,10 m d'alçada amb sòcol inferior i malla d'ocultació
- Mitjà auxiliar per treballs en alçada, amb homologació i amb malla/ona de protecció exterior, (bastida tubular, plataforma elevadora,...).
- Malla perimetral Polietilè (Moviment Terres)
- Circulació vehicle rodat accés obra
- Circulació vehicle rodat sortida obra
- Circulació vehicles accés/sortida a l'obra
- Circulació peatonal accés/sortida a l'obra
- Xarxa de protecció vertical
- Xarxa de protecció per a forat horitzontal
- Zona d'abassegament de materials
- Zona de gestió de residus
- Zona sense actuació d'obra
- Escala provisional per salvar desnivell entre cotes.
- Extintors provisionals d'obra.
- Línia de vida provisional



XAIRO
serveis d'arquitectura
C/ CEBRIÀ MONTSERRAT, 64 - LOCAL 4
08640 - OLESA DE MONTSERRAT (BARCELONA)
www.xairo.cat / 93 778 70 63

REDACTOR DEL PROJECTE
BATLLORI & TREPAT ARQUITECTES - MARC TREPAT
CARBONELL
COL-LABORADORS: G. COREDDU I M. ROMA TREPAT

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE FOGARS DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE
AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT AMB UNA
UNITAT DE CONVIVÈNCIA PER A GENT GRAN

CODI
23X96CP

DATA
FEBRER
2023

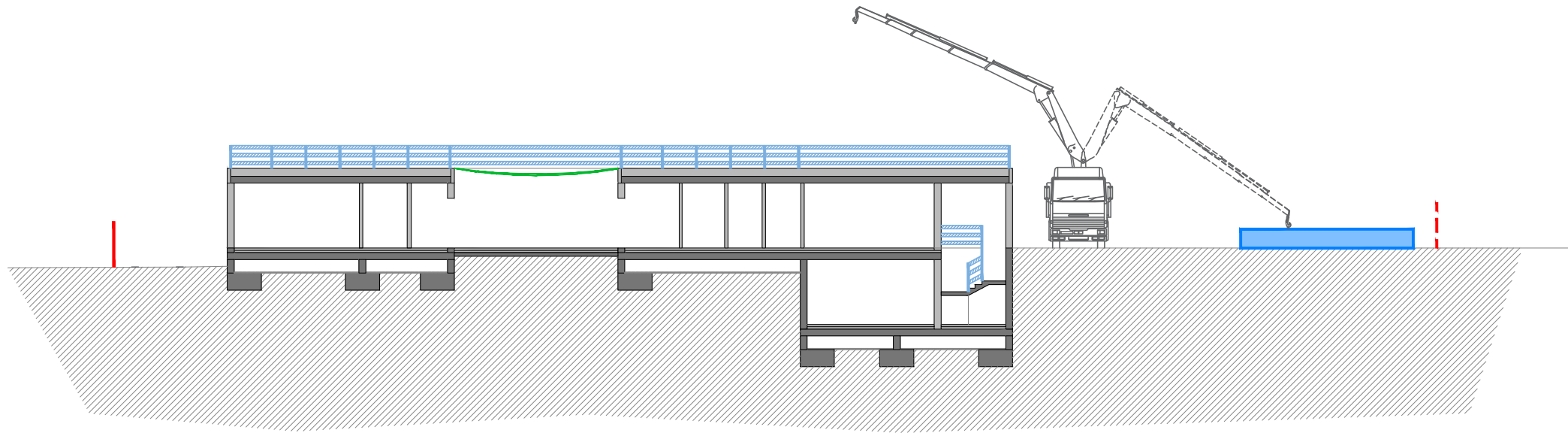
ESCALA GRÀFICA
A3: 1/250
0 2,5 5m

NORD
N

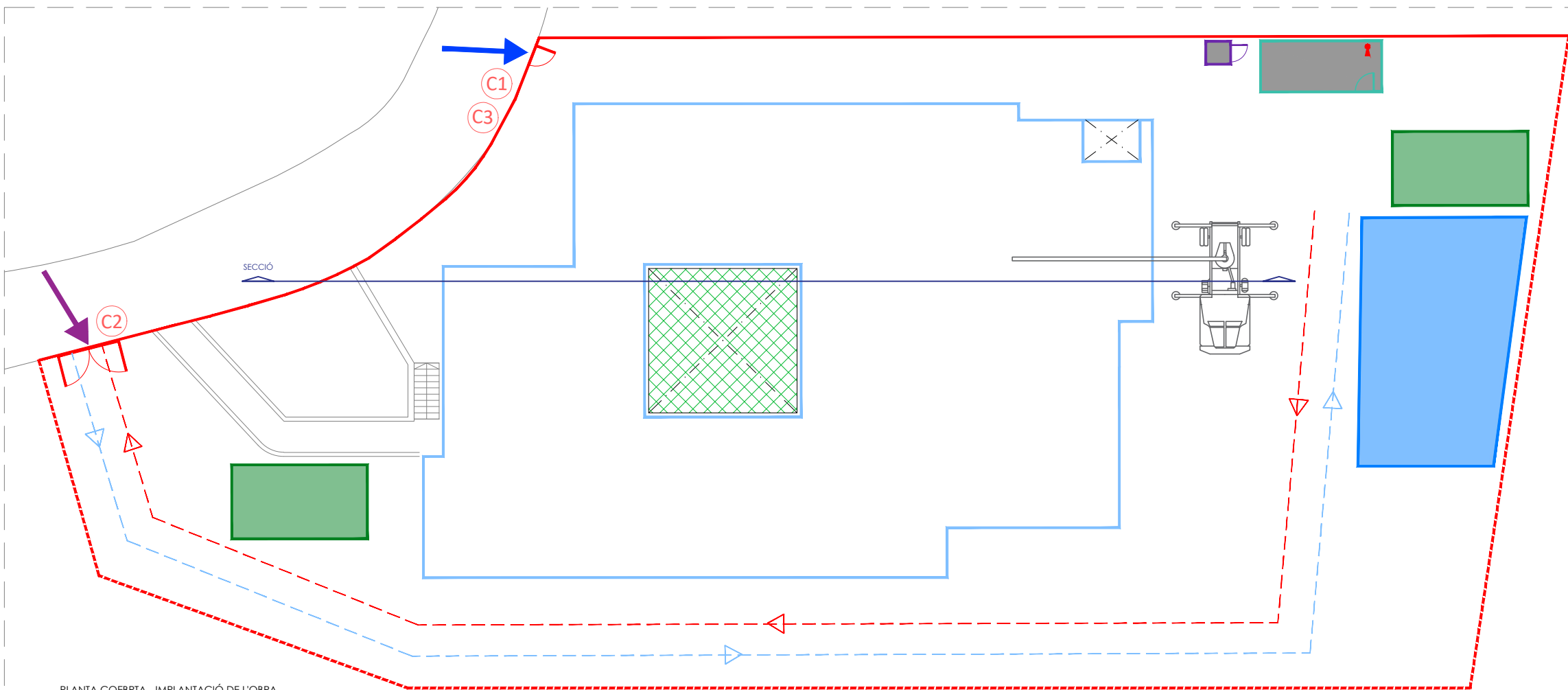
TÍTOL DEL PLÀNOL
IMPLANTACIÓ DE L'OBRA A LES FASES DE
MOVIMENT DE TERRES, FONAMENTS I
ESTRUCTURA

TIPUS DOCUMENT
ESTUDI DE
SEGURETAT I
SALUT

NÚM. PLÀNOL



SECCIÓ - IMPLANTACIÓ DE L'OBRA
FASE ESTRUCTURA



PLANTA COEBRTA - IMPLANTACIÓ DE L'OBRA
FASE ESTRUCTURA

LLEGENDA DE SEGURETAT I SALUT

- Es tracta d'una obra d'ampliació d'un edifici de l'àmbit sanitari en una parcel·la on hi ha un segon edifici en ús. Per tant, cal tenir especial cura en la realització dels treballs, l'ocupació del carrer, horari de treball, etc. Durant les obres, part de la planta baixa continuarà en ús. Esta ubicat en una la zona on no hi ha altres edificis pròxims.
- Durant les fases **d'excavació i de fonamentació**, a mesura que es facin les excavacions per rebaix del soterrani i per a rases, sabates, aquestes s'aniràn protegir perimetralment per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, amb barres d'acer amb caputxons i cinta de senyalització fins que no estiguin formigonats. Alhora, s'aniràn col·locant passeres sobre les excavacions en aquells punts on siguin necessàries per a l'accés de maquinària i personal.
- Durant la **fase d'estructura**, es proposa l'utilització d'un **camió grua o un camió ploma** per la pujada de material, medis auxiliars, i resta de accessoris necessaris d'obra. Es podrà fer del núcli d'escala un cop executat. Per procedir al muntatge de l'estructura a mesura que s'executin els forjats, es protegiran els perímetres dels sostres amb baranes i amb xarxes verticals. Els forats a forjats també es protegiran perimetralment.
- Durant la **fase de tancaments de façana (SATE i acabats)**, es col·locaran bastides o plataformes de treball protegides amb xarxa vertical per poder executar el muntatge de les façanes.
- Durant la utilització **d'entrada/sortida de vehicles d'obra habilitada**, es disposarà d'operaris senyalistes necessaris. Per la sortida de camions a vial, es disposarà d'un espai previ a carrer per a la rentada de rodes del vehicle.
- Es protegirà, delimitarà i senyalitzarà adequadament l'**espai de circulacions, càrrega i descàrrega**, per vehicles d'obra.
- Es mantindran les zones d'obra interior netes i organitzades (diariament), habilitant zones d'abassegament de materials i residus en cada planta.
- Totes les plantes disposaran de il·luminació provisional amb el cablejat organitzat, o il·luminació LED de bateries sense cable.
- Es mantindran diariament les zones d'obra, i les diferents plantes, totalment organitzades i netes.

- C1. Senyalització d'obligatorietat de compliment de normes de seguretat i prohibició de pas a personal alié a l'obra
- C2. Senyalització d'entrada i sortida de camions
- C3. Senyalització indicador planta i ús epis

- Tancament de parcel·la existent amb malla electrosoldada tipus RIVISA, amb peus de formigó, col·locació de malla d'ocultació i franges de senyalització visual
- Tancament opac de 2,00 m d'alçada de xapa grecada, perfils verticals d'ancoratge i franges de senyalització visual segons normativa.
- Barana perimetral de protecció 1,10 m d'alçada amb sòcol inferior i malla d'ocultació
- Mitjà auxiliar per treballs en alçada, amb homologació i amb malla/lona de protecció exterior, (bastida tubular, plataforma elevadora,...).
- Malla perimetral Polietilè (Moviment Terres)
- Circulació vehicle rodat accés obra
- Circulació vehicle rodat sortida obra
- Circulació vehicles accés/sortida a l'obra
- Circulació peatonal accés/sortida a l'obra
- Xarxa de protecció vertical
- Xarxa de protecció per a forat horitzontal
- Zona d'abassegament de materials
- Zona de gestió de residus
- Zona sense actuació d'obra
- Escala provisional per salvar desnivell entre cotes.
- Extintors provisionals d'obra.
- Línia de vida provisional



XAIRO
serveis d'arquitectura
C/ CEBRIÀ MONTSERRAT, 64 - LOCAL 4
08640 - OLESA DE MONTSERRAT (BARCELONA)
www.xairo.cat / 93 778 70 63

REDACTOR DEL PROJECTE
BATLLORI & TREPAT ARQUITECTES - MARC TREPAT
CARBONELL
COL-LABORADORS: G. COREDDU I M. ROMA TREPAT

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE FOGARS DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE
AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT AMB UNA
UNITAT DE CONVIVÈNCIA PER A GENT GRAN

CODI
23X96CP

DATA
FEBRER
2023

ESCALA GRÀFICA
A3: 1/250

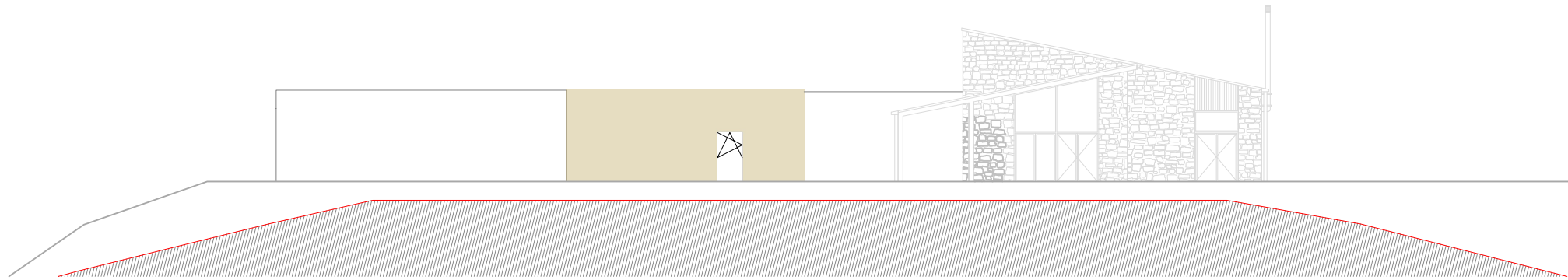
NORD

TÍTOL DEL PLÀNOL
IMPLANTACIÓ DE L'OBRA ESTRUCTURA
PLANTA COBERTA I SECCIÓ

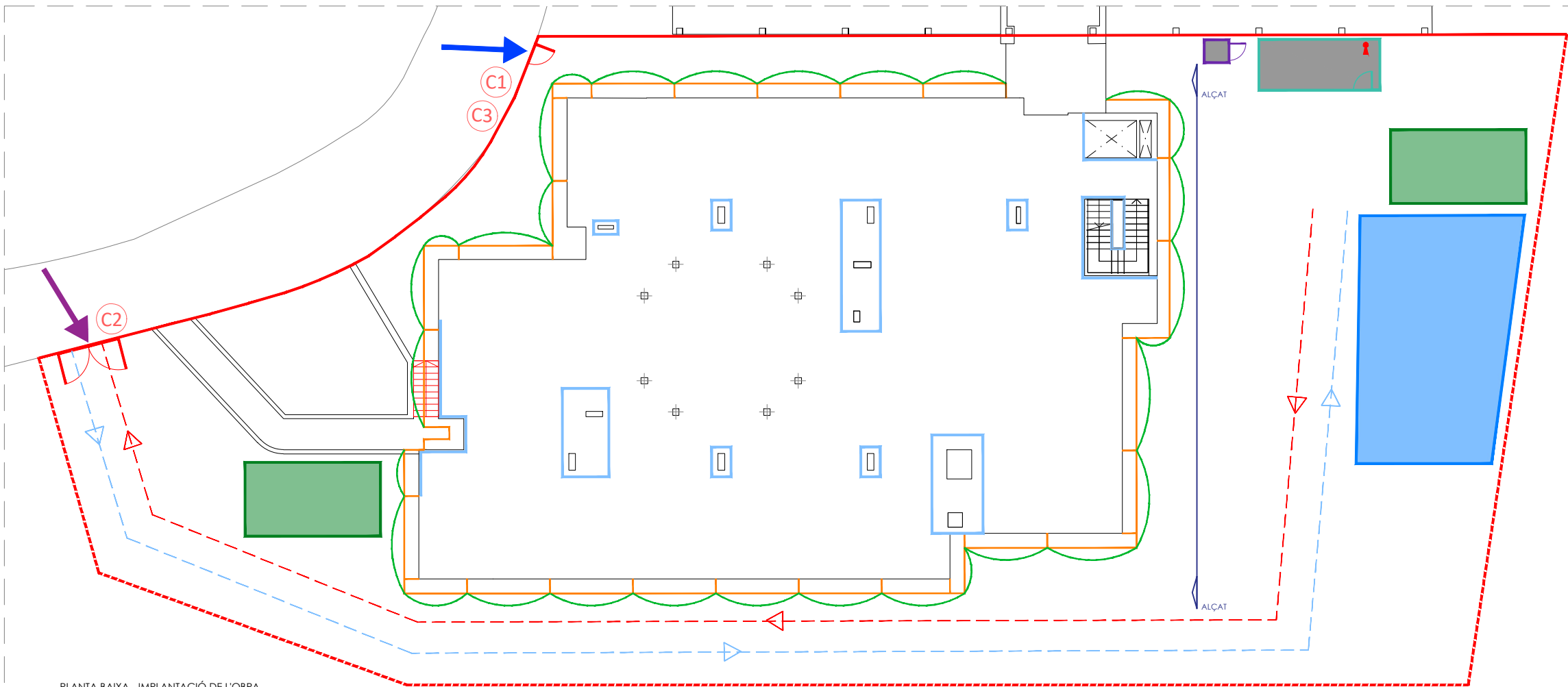
TIPUS DOCUMENT
ESTUDI DE
SEGURETAT I
SALUT

NÚM. PLÀNOL

03



ALÇAT - IMPLANTACIÓ DE L'OBRA
FAÇANES



PLANTA BAIXA - IMPLANTACIÓ DE L'OBRA
FAÇANES

LLEGENDA DE SEGURETAT I SALUT

- Es tracta d'una obra d'ampliació d'un edifici de l'àmbit sanitari en una parcel·la on hi ha un segon edifici es ús. Per tant, cal tenir especial cura en la realització dels treballs, l'ocupació del carrer, horari de treball, etc. Durant les obres, part de la planta baixa continuarà en ús. Esta ubicat en una la zona on no hi ha altres edificis pròxims.
- Durant les fases **d'excavació i de fonamentació**, a mesura que es facin les excavacions per rebaix del soterrani i per a rases, sabates, aquestes s'aniràn protegin perimetralment per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, amb barres d'acer amb caputxons i cinta de senyalització fins que no estiguin formigonats. Alhora, s'aniràn col·locant passeres sobre les excavacions en aquells punts on siguin necessàries per a l'accés de maquinària i personal.
- Durant la **fase d'estructura**, es proposa l'utilització d'un **camió grua o un camió ploma** per la pujada de material, medis auxiliars, i resta de accessoris necessaris d'obra. Es podrà fer del núcli d'escala un cop executat. Per procedir al muntatge de l'estructura a mesura que s'executin els forjats, es protegiran els perímetres dels sostres amb baranes i amb xarxes verticals. Els forats a forjats també es protegiran perimetralment.
- Durant la **fase de tancaments de façana (SATE i acabats)**, es col·locaran bastides o plataformes de treball protegides amb xarxa vertical per poder executar el muntatge de les façanes.
- Durant la utilització **d'entrada/sortida de vehicles d'obra habilitada**, es disposarà d'operaris senyalistes necessaris. Per la sortida de camions a vial, es disposarà d'un espai previ a carrer per a la rentada de rodes del vehicle.
- Es protegirà, delimitarà i senyalitzarà adequadament l'**espai de circulacions, càrrega i descàrrega**, per vehicles d'obra.
- Es mantindran les zones d'obra interior netes i organitzades (diariament), habilitant zones d'abassegament de materials i residus en cada planta.
- Totes les plantes disposaran de il·luminació provisional amb el cablejat organitzat, o il·luminació LED de bateries sense cable.
- Es mantindran diariament les zones d'obra, i les diferents plantes, totalment organitzades i netes.

- C1. Senyalització d'obligatorietat de compliment de normes de seguretat i prohibició de pas a personal alié a l'obra
- C2. Senyalització d'entrada i sortida de camions
- C3. Senyalització indicador planta i ús epis

- Tancament de parcel·la existent amb malla electrosoldada tipus RIVISA, amb peus de formigó, col·locació de malla d'ocultació i franges de senyalització visual
- Tancament opac de 2,00 m d'alçada de xapa grecada, perfils verticals d'ancoratge i franges de senyalització visual segons normativa.
- Barana perimetral de protecció 1,10 m d'alçada amb sòcol inferior i malla d'ocultació
- Mitjà auxiliar per treballs en alçada, amb homologació i amb malla/ona de protecció exterior, (bastida tubular, plataforma elevadora,...).
- Malla perimetral Polietilè (Moviment Terres)
- Circulació vehicle rodat accés obra
- Circulació vehicle rodat sortida obra
- Circulació vehicles accés/sortida a l'obra
- Circulació peatonal accés/sortida a l'obra
- Xarxa de protecció vertical
- Xarxa de protecció per a forat horitzontal
- Zona d'abassegament de materials
- Zona de gestió de residus
- Zona sense actuació d'obra
- Escala provisional per salvar desnivell entre cotes.
- Extintors provisionals d'obra.
- Linia de vida provisional



XAIRO
serveis d'arquitectura
C/ CEBRIÀ MONTSERRAT, 64 - LOCAL 4
08640 - OLESA DE MONTSERRAT (BARCELONA)
www.xairo.cat / 93 778 70 63

REDACTOR DEL PROJECTE
BATLLORI & TREPAT ARQUITECTES - MARC TREPAT
CARBONELL
COL-LABORADORS: G. COREDDU I M. ROMA TREPAT

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE FOGARS DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE
AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT AMB UNA
UNITAT DE CONVIVÈNCIA PER A GENT GRAN

CODI
23X96CP

DATA
FEBRER
2023

ESCALA GRÀFICA
A3: 1/250
0 2,5 5m



TÍTOL DEL PLÀNOL
IMPLANTACIÓ DE L'OBRA A LES FASES DE FAÇANES
I TREBALLS A L'INTERIOR

TIPUS DOCUMENT
ESTUDI DE
SEGURETAT I
SALUT

NÚM. PLÀNOL