

MEMÒRIA

INDEX MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI
2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA
 - 2.1. OBJECTIU
 - 2.2. EMPLAÇAMENT
 - 2.3. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE D'EDIFICACIÓ
 - 2.4. DADES DEL PROJECTE
 - 2.5. PRESSUPOST/TERMINI D'EXECUCIÓ
 - 2.6. PERSONAL
 - 2.7. CLIMATOLOGIA
 - 2.8. CENTRE D'ASSISTÈNCIA MÉS PROPER
 - 2.9. VERIFICACIONS I TREBALLS PREVIS
 - 2.10. INSTAL·LACIONS DE L'OBRA
 - 2.11. CIRCULACIÓ DE PERSONES ALIENES A L'OBRA
3. APLICACIÓ DE LA SEGURETAT EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU I PREVENCIÓ DE RISCOS
 - DEMOLICIÓ
 - DEMOLICIÓ MANUAL
 - ENDERROC
 - ESBROSSADA I MOVIMENT DE TERRES
 - FONAMENTS I MURS
 - ESTRUCTURES
 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU
 - ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

INSTAL·LACIONS

INST. ELÈCTRICA I AUDIOVISUALS
INST. PER A FLUÏDS

MAQUINÀRIA

EINES

MITJANS AUXILIARS

4. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT
5. SERVEIS DE PREVENCIÓ
6. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT
7. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT
8. CONDICIONS ECONÒMIQUES
9. LLIBRE D'INCIDÈNCIES
10. COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DE PROMOTOR:
COORDINADOR DE SEGURETAT
11. OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES
12. VIGILANT DE SEGURETAT
13. ÍNDEXS DE CONTROL
14. FORMACIÓ
15. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS
16. PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS
 - 16.1. EXTERNS AL CENTRE
 - 16.2. INTERNS AL CENTRE
17. PREVENCIÓ DE RISCS CATASTRÒFICS
18. PARTS D'ACCIDENTS I DEFICIÈNCIES
19. ASSEGURANCES DE REponsabilitat CÍVIL I DE TOT RISC DE CONSTRUCCIÓ
20. NORMES PER A LA CERTIFICACIÓ DE ELEMENTS DE SEGURETAT

21. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

21.1. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

22. DESENVOLUPAMENT D'AQUEST ESTUDI

1.- OBJECTE DE L'ESTUDI

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

2.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

2.1.- OBJECTIU

L'objectiu del present Estudi de Seguretat i Salut és descriure les tècniques de Protecció, Seguretat i Salut a utilitzar en l'obra del NOU PEDRIATRIC CANCER CENTER (ubicat a l'actual edifici docent de l'Hospital de Sant Joan de Déu).

Per a portar a terme el Projecte Executiu, haurien de tenir-se en compte totes i cadascuna de les fases d'actuació a causa de la gran complexitat que comporta aquest, de tal forma que qualsevol risc previst o imprevist pugui ser resolt el més aviat i tenint el mínim risc possible per a qualsevol treballador o vianant.

2.2.- EMPLAÇAMENT

L'edifici està situat al C/Santa Rosa, 39-57, CP: 08950, al municipi d'Esplugues de Llobregat (Barcelona).

2.3.- DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

El nou Pediàtric Càncer Center (PCC) planteja la reforma i ampliació de l'actual edifici docent ubicat als terrenys de L'Hospital Sant Joan de Déu, aprofitant tant els espais alliberats pel desplaçament de l'Escola d'Infermeria a altres edificis com els espais de futur creixement permesos al Pla Especial vigent sobre la parcel·la que ocupa (*Pla Especial Urbanístic per l'ampliació de l'equipament existent al C/ Santa Rosa nº 39 al 57 d'Esplugues de Llobregat i Av. d'Esplugues nº 27 de Barcelona propietat de l'Ordre Hospitalari de Sant Joan de Déu (Novembre 2015)*).

El futur edifici PCC albergarà els serveis propis d'aquest tipus de centres de tractament i lluita contra el càncer Pediàtric, incloent els espais ambulatoris de consulta externa i hospital de dia, així com les unitats d'hospitalització i laboratoris de recerca que complementen les necessitats funcionals.

La reforma i ampliació planteja uns sistemes constructius que redueixin els impactes visuals segregats de manera que resulti una visió conjunta de la edificació existent-ampliada una vegada finalitzades les obres de construcció.

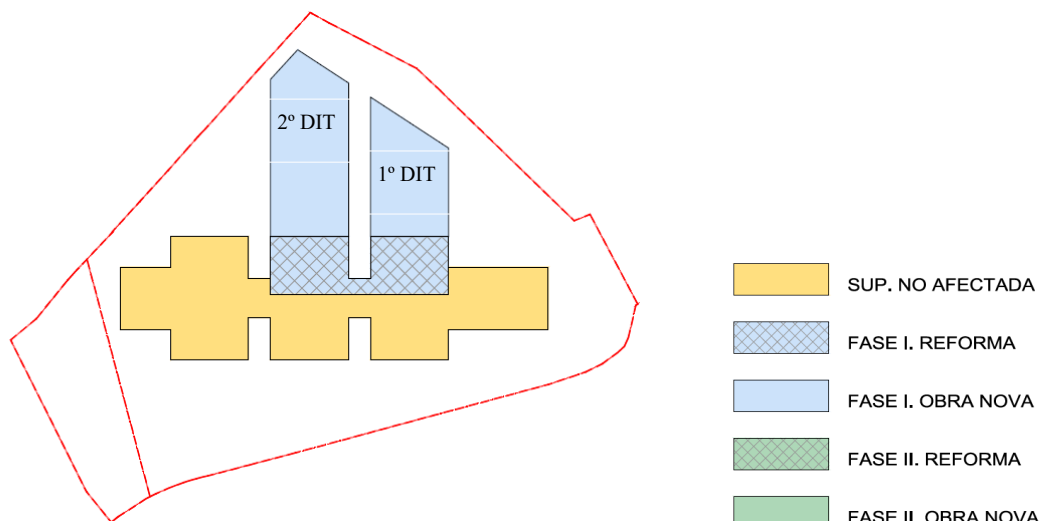
D'aquesta manera es planteja continuar amb la estructura portant de formigó armat amb alçades de nivells iguals als existents així com una continuïtat en el tipus de revestiment exterior de pedra sorrenca amb solució de façana ventil·lada pels dits ampliat.

La variació, que també s'utilitzarà per tal de generar una imatge de conjunt, es basarà en l'ampliació dels perímetres de les finestres actuals, eliminant els seus ampits i ampliant així l'espai d'il·luminació interior fins a nivell de paviment. També es realitzaran grans obertures als testos dels nous dits, acompanyats de elements verticals de protecció solar lleugera (orientació est-oest), esquema que es mimetitzarà en la façana oest adaptant els espais que se situen en aquest àmbit a la nova solució.

El projecte de nou PCC es planteja en dues fases diferenciades:

- **Fase 1:**

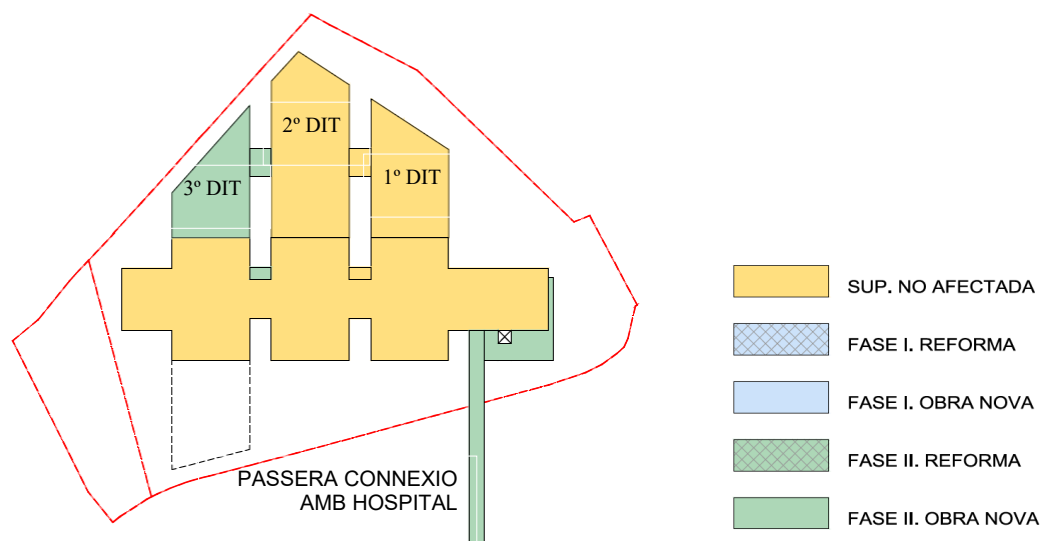
El desenvolupament de la qual es planteja en el present projecte bàsic, i que té com a finalitat la reforma i ampliació dels nivells de Planta Baixa, Primera, Segona, Tercera i Quarta segons el següent esquema tipus:



Les zones ampliades per la banda est de l'edifici actual s'adeqüen a les especificacions establertes al *Pla Especial Urbanístic per l'ampliació de l'equipament existent al C/ Santa Rosa nº 39 al 57 d'Esplugues de Llobregat i Av. d'Esplugues nº 27 de Barcelona propietat de l'Ordre Hospitalari de Sant Joan de Déu (Novembre 2015)*. L'ampliació es realitza per la façana est (posterior al carrer Santa Rosa) i consta de dos cossos o "dits" cadascun d'ells amb un desenvolupament en PB + 4 + Cobert d'Instal·lacions.

• **Fase 2:**

Plantejada a futur (no forma part del present projecte bàsic) i que plantejarà l'ampliació del tercer dit de la façana est així com la connexió mitjançant passera elevada amb l'Hospital Sant Joan de Déu:



Es planteja per a una segona fase de projecte que el PCC es connecti mitjançant una passera elevada de connexió amb l'actual Hospital Sant Joan de Déu, per tal d'establir sinergies així com servir-se del recursos físics existents a l'Hospital Sant Joan de Déu.

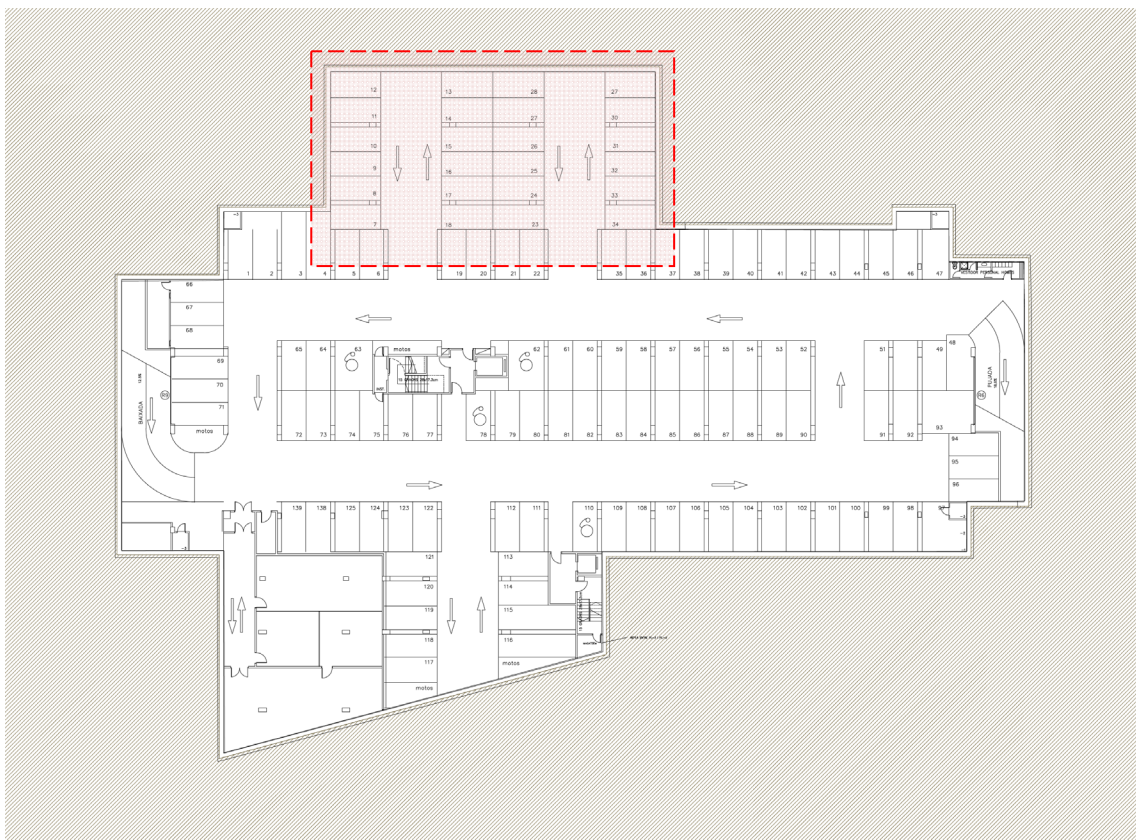
Aquesta connexió futura, tot i no formar part del projecte que es presenta (Fase 1), permetrà evitar duplicitats en serveis de tractament ja existents a l'Hospital Sant Joan de Déu, com són els Quirúrgics, Radiològics, Farmacològics, Hotelers, etc. dels quals el nou Pediàtric Càncer Center se'n podrà servir i es clau per tal de fonamentar així el creixement d'equipament per a la present fase (Fase 1) en aquells serveis especialitzats no existents actualment o amb baixa capacitat de creixement dins l'Hospital; com

son els Ambulatoris Oncològics (Consulta externa i Hospital de dia especialitzats), Hospitalització Pediàtrica Oncològica amb Aïllament (TPH) i Laboratoris d'Investigació Oncològica.

La reforma i ampliació corresponent al present projecte bàsic (Fase 1) es planteja segons:

- Plantes soterrani -3, -2 i -1:

Dins aquest nivell no hi ha intervencions de cara a reforma o ampliació de serveis. Únicament es realitzaran en la part est de l'edifici les feines de reforç estructural necessàries (peus drets i fonaments), tenint en compte que part de l'estructura ampliada dels nivells superiors (PB a P4) es situa sobre les tres crugies situades més a l'est en l'àmbit de l'aparcament.



- Planta Baixa:

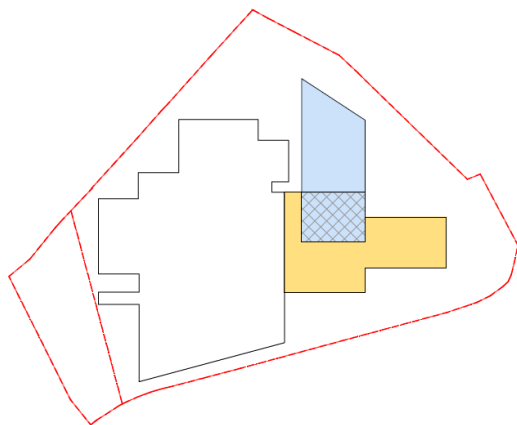
En aquest nivell es realitza l'ampliació de l'anomenat "1er Dit" a la banda est de l'edifici, on s'ubicarà la nova biblioteca, que es desplaça del seu actual emplaçament a Planta Primera. La nova biblioteca modifica els seus requeriments al no ser necessària la seva segregació en dos àrees, una per a estudiants i altre per al personal d'investigació, degut a que el servei d'Escola Universitària d'Infermeria desapareix de l'edifici.

També es reformaran els espais necessaris per tal de dotar d'accessibilitat a aquest nou dit, així com per connectar-lo amb la resta del servei de Docència ubicat en aquest mateix nivell.

Es respectaran els nuclis de comunicació i evacuació existents, per tal d'aprofitar-los, incloent uns nous ascensors per a ús públic (2 unitats de 630kg de capacitat i adaptats) que permetran el desplaçament vertical dins dels nivells del PCC (PB a P4) sense accés als nivells d'estacionament soterrat.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

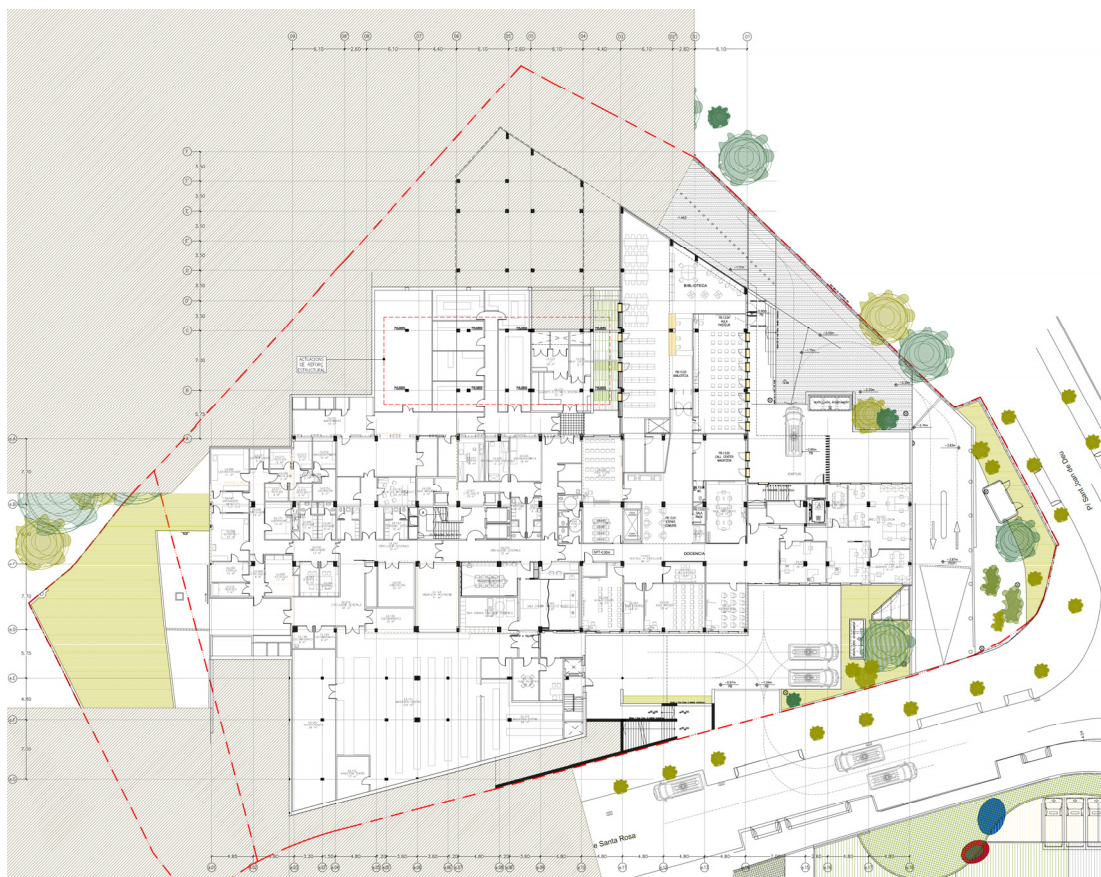
PROJECTE EXECUTIU (FASE 1A) PEDIÀTRIC CÀNCER CENTER BARCELONA (EDIFICI DOCENT) - HOSPITAL DE SANT JOAN DE DÉU (BARCELONA)



- SUP. NO AFECTADA
- FASE I. REFORMA
- FASE I. OBRA NOVA



- ÀREA MAGATZEMS
- ÀREA DOCÈNCIA i BIBLIOTECA
- ÀREA ESTABULARI
- ÀREA UB
- ÀREA FUNDACIÓ HSJ
- SERVEIS HOSTELERIA
- ÀREA D'INSTAL·LACIONS



- Planta Primera:

En aquest nivell es realitzarà la reforma del 80% de la planta existent així com l'ampliació dels dos dits a la banda est de l'edifici.

S'implantaràn els serveis ambulatoris de PCC com són els de Hospital de Dia (25 Boxes) i Consulta Externa (18 consultes), amb accés directe des del C/ Santa Rosa mitjançant un nou accés exclusiu pel PCC.

Per part de la Promotora es va rebre encàrrec de deixar tant la sala d'actes com l'actual accés principal a l'edifici docent sense cap actuació/modificació per tal de poder continuar realitzant activitats de caire acadèmic independents tant a les obres com a la futura utilització del PCC.

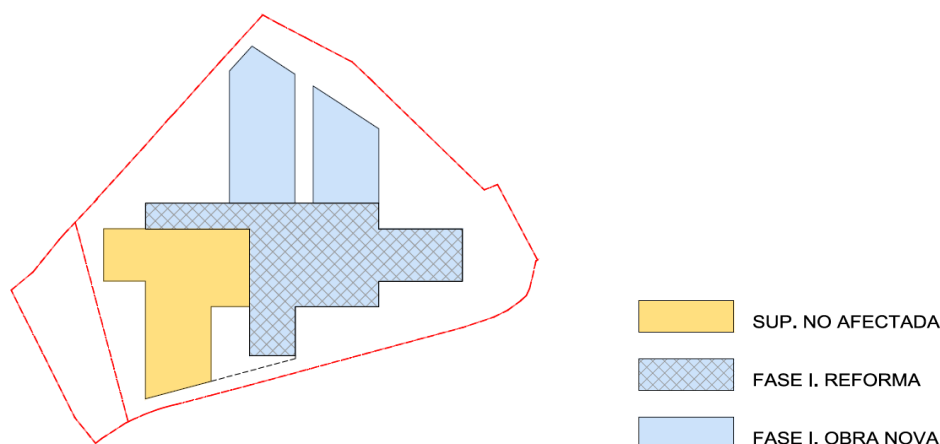
Per aquesta raó, es planteja un nou accés de vianants més al sud del carrer Santa Rosa per tal de donar accés independent als usuaris del PCC. Aquest nou accés estarà cobert fins a l'entrada a l'edifici mitjançant l'ampliació de la marquesina de formigó existent. La forta pendent del carrer Santa Rosa obliga a la construcció d'escaleres per tal d'arribar a peu fins al nivell de planta primera (+2.79m) on es troba l'entrada al PCC, plantejant-se com a itinerari alternatiu adaptat l'arribada del vianant a través de l'accés original a l'edifici (situat a cota +2.79m i únic punt on conflueixen el nivell de planta primera i la rasant del carrer Santa Rosa).

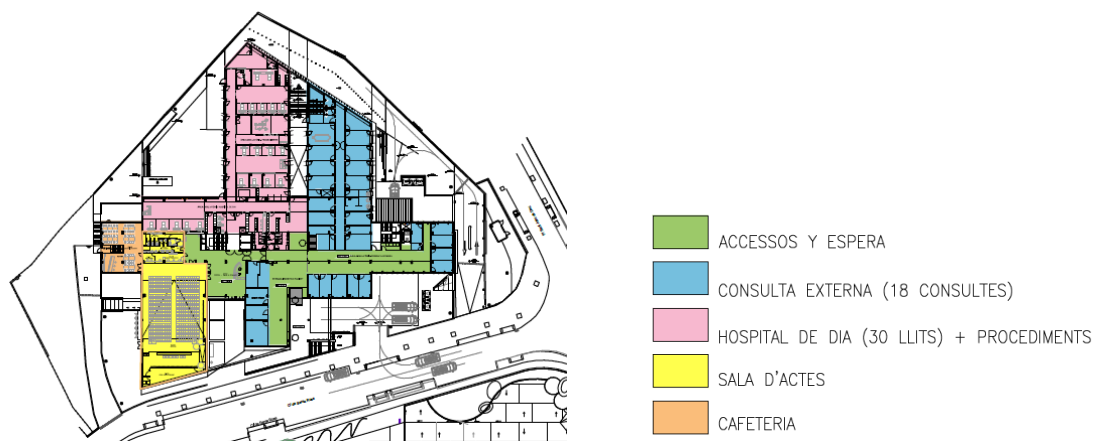
Aquesta última decisió resulta de la necessitat de realitzar una rampa per tal que les persones amb discapacitat física poguessin arribar a la nova entrada al PCC, rampa que ja ens la proporciona el propi carrer Santa Rosa. Per tant es mira d'aprofitar aquest fet per tal de no generar nous elements dispensables en aquest àmbit.

Des del punt de vista de la reforma interior i ampliacions, s'enderrocaran els serveis existents de biblioteca i cafeteria per tal de realitzar els nous serveis ambulatoris.

Es respectaran els nuclis de comunicació i evacuació existents, per tal d'aprofitar-los, incloent uns nous ascensors per a ús públic (2 unitats de 630kg de capacitat i adaptats) que permetran el desplaçament vertical dins dels nivells del PCC (PB a P4) sense accés als nivells d'estacionament soterrat.

Per tal de donar resposta als requeriments en matèria d'evacuació es planteja la creació d'una nova escala d'emergència al tester del primer dit que discorre des de Planta Primera fins a Planta Quarta, connectant-ne a més els dos dits de nova creació mitjançant una passera que permeti una millora en els recorreguts d'evacuació de l'edifici final (d'acord a l'Art 7 Condicions de l'edificació, en el seu punt 7.14 Àmbit de Pati entre volums edificats del *Pla especial urbanístic per l'ampliació de l'equipament existent al carrer Santa Rosa nº 39 al 57, d'esplugues de llobregat i avinguda d'esplugues, nº 27(i) de Barcelona propietat de l'orde hospitalari de Sant Joan de Déu* novembre 2015).





• Planta Segona:

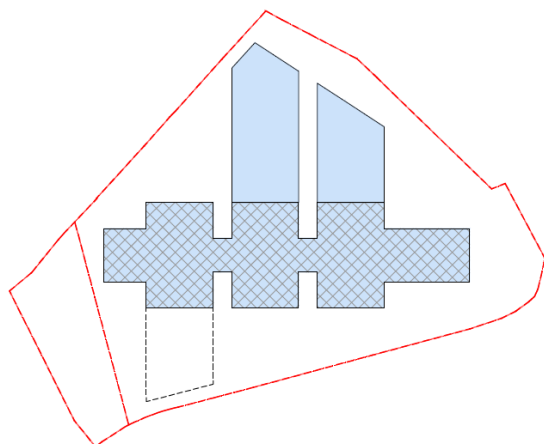
En aquest nivell es realitzarà una reforma del 100% de la planta existent així com l'ampliació dels dos dits a la banda est de l'edifici.




La totalitat de la superfície d'aquesta planta s'utilitzarà per la implantació del servei d'Hospitalització segons:

- 40 Habitacions estàndard.

Les habitacions es distribuïran en 3 petites unitats d'Hospitalització, cadascuna amb un petit control d'infermeria. Es espais de suport seran generals per a tota la planta.

Al tester on s'ubicarà el futur 3er dit (Fase 2) es realitzarà un petit servei de Rehabilitació per a ús intern de la hospitalització, que desapareixerà en el moment en que es realitzi la futura ampliació del dit on s'ubica (Fase 2).



-  SUP. NO AFECTADA
-  FASE I. REFORMA
-  FASE I. OBRA NOVA



-  UNITATS D'HOSPITALITZACIÓ
• 38 LLITS ESTÀNDAR



Es respectaran els nuclis de comunicació i evacuació existents, per tal d'aprofitar-los, incloent uns nous ascensors per a us públic (2 unitats de 630kg de capacitat i adaptats) que permetran el desplaçament vertical dins dels nivells del PCC (PB a P4) sense accés als nivells d'estacionament soterrat.

Per tal de donar resposta als requeriments en matèria d'evacuació es planteja la creació d'una nova escala d'emergència al tester del primer dit que discorre des de Planta Primera fins a Planta Quarta, connectant-ne a més els dos dits de nova creació mitjançant una passera que permeti una millora en els recorreguts d'evacuació de l'edifici final (d'acord a l'Art 7 Condicions de l'edificació, en el seu punt 7.14 Àmbit de Pati entre volums edificats del *Pla especial urbanístic per l'ampliació de l'equipament existent al carrer santa rosa nº 39 al 57, d'esplugues de llobregat i avinguda d'esplugues, nº 27(i) de barcelona propietat de l'orde hospitalari de sant joan de déu novembre 2015*).

- Planta Tercera:

En aquest nivell es realitza l'ampliació dels dit 1er i 2on, així com l'adequació dels espais existents per tal de donar accessibilitat als nous serveis (un 10% de reforma dels espais existents).

En aquesta planta s'ubicarà el futur servei de Medicina Nuclear així com els seus espais de suport tècnic i administratiu.

PROJECTE EXECUTIU (FASE 1A) PEDIÀTRIC CÀNCER CENTER BARCELONA (EDIFICI DOCENT) - HOSPITAL DE SANT JOAN DE DÉU (BARCELONA)



Es respectaran els nuclis de comunicació i evacuació existents, per tal d'aprofitar-los, incloent uns nous ascensors per a us públic (2 unitats de 630kg de capacitat i adaptats) que permetran el desplaçament vertical dins dels nivells del PCC (PB a P4) sense accés als nivells d'estacionament soterrat.

Per tal de donar resposta als requeriments en matèria d'evacuació es planteja la creació d'una nova escala d'emergència al tester del primer dit que discorre des de Planta Primera fins a Planta Quarta, connectant-ne a més els dos dits de nova creació mitjançant una passera que permeti una millora en els recorreguts d'evacuació de l'edifici final (d'acord a l'Art 7 Condicions de l'edificació, en el seu punt 7.14 Àmbit de Pati entre volums edificats del *Pla especial urbanístic per l'ampliació de l'equipament existent al carrer santa rosa nº 39 al 57, d'esplugues de llobregat i avinguda d'esplugues, nº 27(i) de barcelona propietat de l'orde hospitalari de sant joan de déu novembre 2015*).

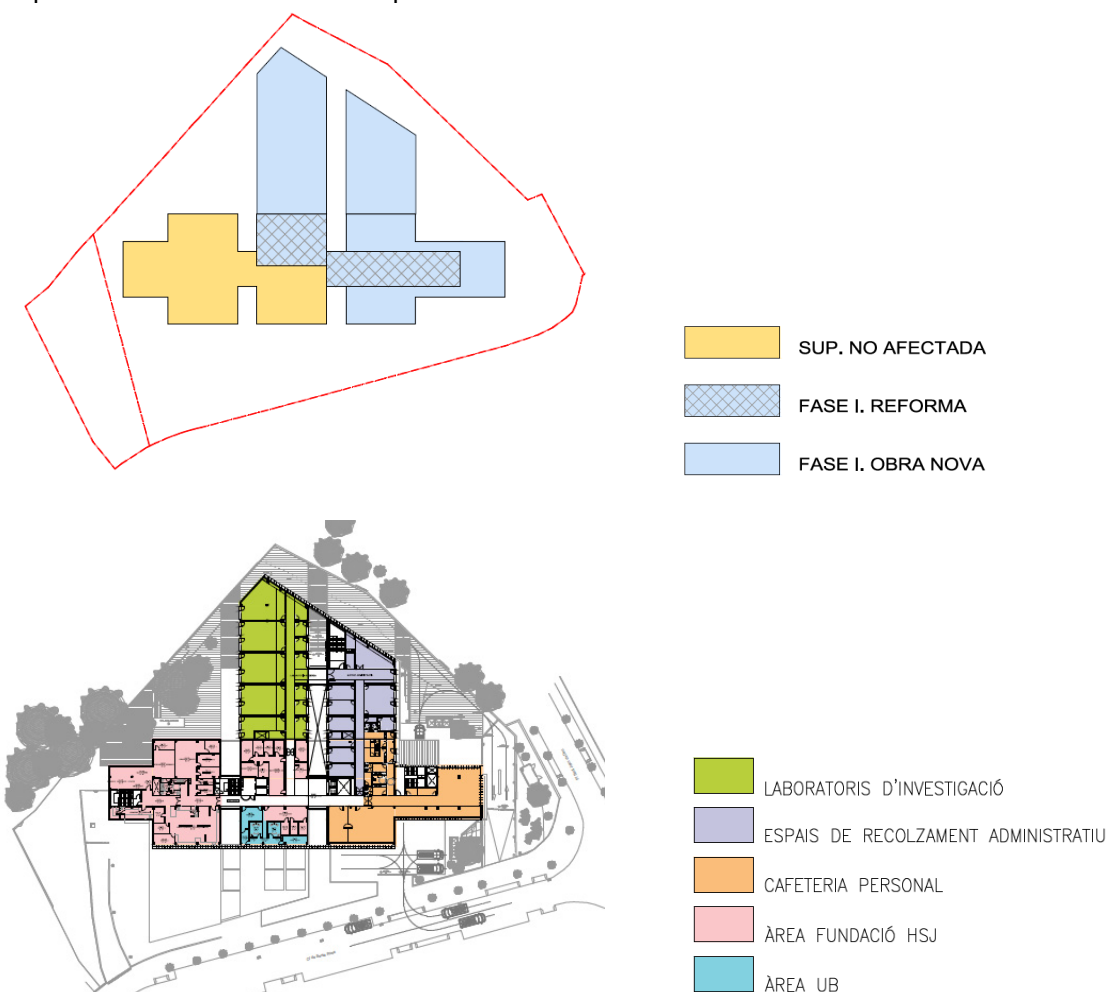
- Planta Quarta:

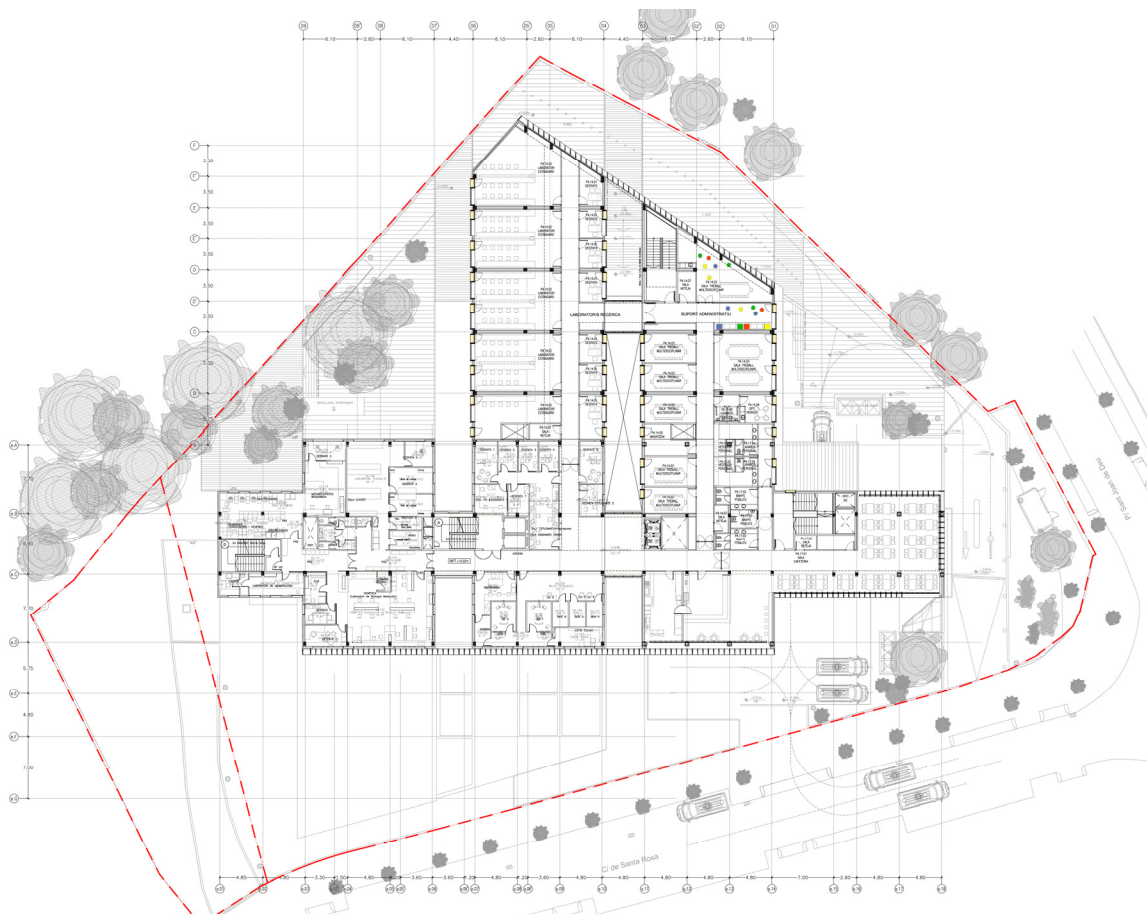
En aquest nivell es realitza l'ampliació dels dits 1er i 2on així com l'ampliació del nivell de planta quarta fins créixer en la totalitat de la seva projecció en planta.

Aquest creixement suposarà l'ampliació d'espais sobre usos existents i en funcionament, que requeriran de paralitzacions de activitat durant l'enderroc de l'estructura existent en aquest àmbit (badalot d'instal·lacions) com durant l'execució de la nova estructura portant (sostre de P4).

Aquesta planta albergarà el creixement de Laboratoris de Recerca amb els seus corresponents espais de recolzament tècnic i administratiu així com la nova Cafeteria de Personal.

Per tal de donar accessibilitat als nous serveis des dels àmbits existents es realitzarà la reforma de aproximadament un 5% dels espais existents actualment.





Es respectaran els nuclis de comunicació i evacuació existents, per tal d'aprofitar-los, incloent uns nous ascensors per a us públic (2 unitats de 630kg de capacitat i adaptats) que permetran el desplaçament vertical dins dels nivells del PCC (PB a P4) sense accés als nivells d'estacionament soterrat.

Per tal de donar resposta als requeriments en matèria d'evacuació es planteja la creació d'una nova escala d'emergència al tester del primer dit que discorre des de Planta Primera fins a Planta Quarta, connectant-ne a més els dos dits de nova creació mitjançant una passera que permeti una millora en els recorreguts d'evacuació de l'edifici final (d'acord a l'Art 7 Condicions de l'edificació, en el seu punt 7.14 Àmbit de Pati entre volums edificats del *Pla especial urbanístic per l'ampliació de l'equipament existent al carrer santa rosa nº 39 al 57, d'esplugues de llobregat i avinguda d'esplugues, nº 27(i) de barcelona propietat de l'orde hospitalari de sant joan de déu novembre 2015*).

- Planta Cinquena:

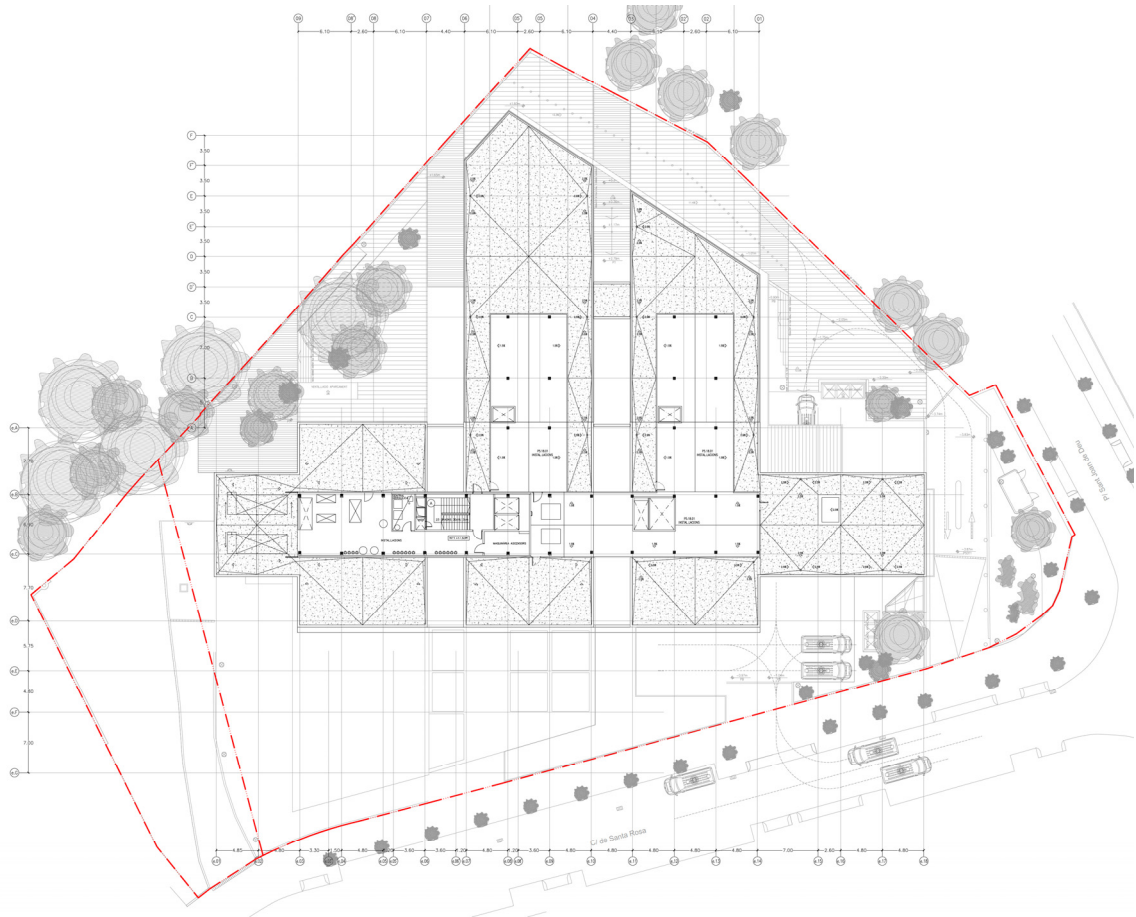
En aquest nivell s'ubicaran els espais tècnics per a les instal·lacions com són climatitzadors, refredadores, estacions de bombeig, etc.

La seva estructura portant serà metàl·lica amb tancaments que permetin la seva correcta ventilació.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE EXECUTIU (FASE 1A) PEDIÀTRIC CÀNCER CENTER BARCELONA (EDIFICI DOCENT) - HOSPITAL DE SANT JOAN DE DÉU (BARCELONA)





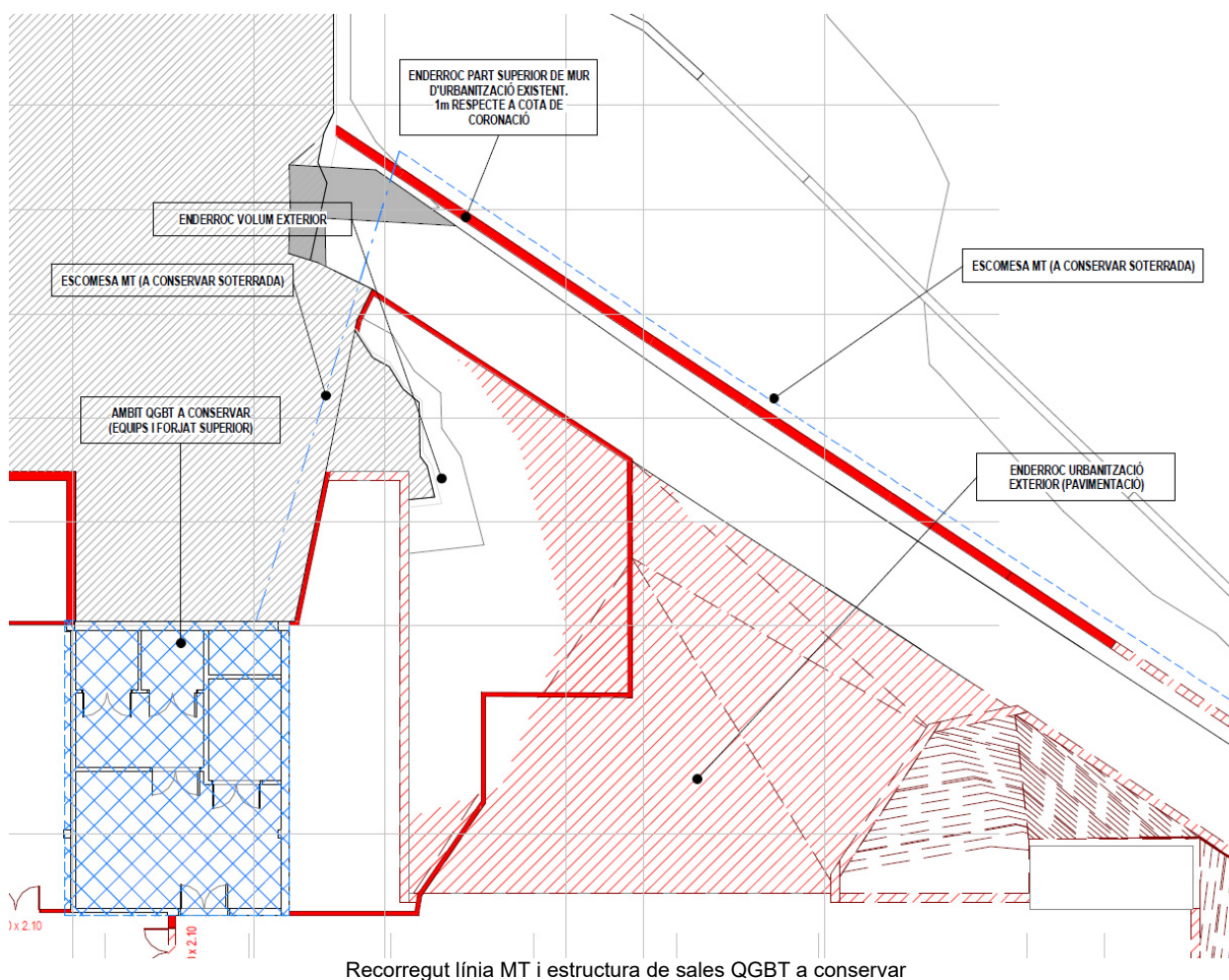
Es respectaran els nuclis de comunicació i evacuació existents, per tal d'aprofitar-los en l'estat final de l'edifici.

S'hauran de realitzar una sèrie de treballs previs per tal de deixar el terrenys preparats per a l'execució de la nova fonamentació i estructura així als espais interiors per tal d'executar els pertinents reforços estructurals interiors que formaran part de les obres de FASE 1A .

Enderrocs exteriors:

Es procedirà a l'enderroc d'elements exteriors d'urbanització a la banda est per tal de deixar la plataforma preparada per a la realització de l'excavació dels espais de creixement de Planta Baixa i treballs de fonamentació.

S'haurà de tenir en compte que en aquesta banda existeixen espais que no s'enderroquen, com es l'àrea on s'ubica el QGBT, espais que han de conservar el funcionament durant l'execució de les obres. Així mateix, s'haurà de conservar la escomesa de MT que arriba fins al QGBT, realitzant les feines d'adequació de la línia per tal de deixar-la funcional a l'estat final de l'edificació ampliada.



Enderrocs interiors:

Les feines d'enderrocs es troben grafiats als plànols corresponents, plantejant-se segons:

- Enderrocs estructurals:

- Badalot de P4, per deixar lliure l'espai de creixement de Planta 4.
- Àrea de magatzems de PB, per deixar lliure l'espai de creixement de PB
- Marquesina d'accés de PB, per a la realització del nou porxo d'accés al PCC.
- Obertura de nous passos d'instal·lacions en edifici existent, amb els corresponents reforços estructurals amb fibra de vidre (segons documentació i plànols d'estructura)

- Enderrocs envans, falsos sostres i paviments:

- Enderrocs d'envans i falsos sostres en àrees a rehabilitar.
- Enderroc de paviments en l'àmbit de les noves obertures, corresponents a l'espai d'obertura més el perímetre corresponent a les línies de reforç amb fibra de vidre, per tal de poder ubicar-los superior e inferiorment sobre l'estructura. Els àmbits de reforç es troben grafiats al plànol de detall estructurals.

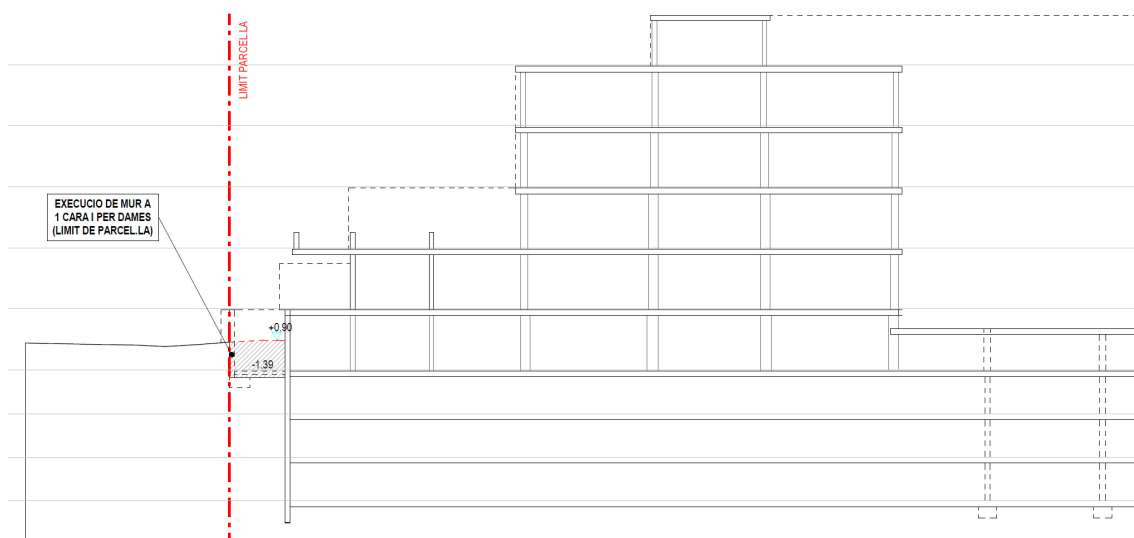
Moviment de Terres:

Es realitzaran els moviments de terres corresponents segons la documentació gràfica adjunta per tal de realitzar l'explanació fins a cota superior de fonamentació.

Aquestes feines inclouran l'ampliació de la plataforma est fins al límit de solar, per tal de poder adequar el vial perimetral de manteniment a la futura edificació, ajustant el mur de contenció perimetral de la parcel·la en l'àmbit sud-est de la parcel·la (on es troba el desnivell de terreny més important).

S'han contemplat talussos 2H3V com a solució general, si bé en l'àmbit nord-est de la parcel·la, i degut a que el límit de parcel·la amb l'edificació es més ajustat, s'ha plantejat un talús 1H2V, el qual s'ha comprovat amb l'estudi geotècnic com a viable.

Es planteja un nou accés a planta baixa per sota del nou porxo d'accés de Planta primera, de manera que es necessària l'execució d'un nou mur de contenció situat al límit de parcel·la de la façana oest. Aquest mur s'executarà mitjançant encofrat a una cara i dames, per tal d'evitar que el talús d'excavació ocupi l'acera pública existent. Es tracta d'una contenció d'aproximadament 2.20 m de terres.



Execució mur de contenció Oest a 1 cara i per dames

Totes les feines d'enderroc i moviment de terres es troben graciades als plànols corresponents:

- Enderrocs: Capítol A1; plànols F1.PE.A1.01 a F1.PE.A1.26
- Moviment de Terres: Capítol A2; plànols F1.PE.A2.01 a F1.PE.A2.05

Planificació dels Treballs

Les feines a realitzar per a l'execució del present projecte corresponent a la Fase 1A del nou Pediàtric Càncer Center es poder desglossar en 3 grans grups:

- **Estructura Obra Nova:** Execució de nova estructura a la banda est de l'Edifici Docent, en la qual s'integren les següents feines:
 - Enderroc urbanització exterior banda Est
 - Enderroc estructura existent de Planta Baixa, àmbit magatzems.
 - Moviment de terres per a l'adequació de Planta Baixa i nova urbanització fins arribar a l'explanació final, incloent la construcció del nou mur de contenció de límit de parcel·la
 - Reforç estructural en plantes soterrani per a remunta d'edificis A-B-C
 - Enderroc revestiment exterior de façana en façana est de l'edifici actual i tapiat de finestres existents en aquesta façana

- Construcció nou forjat sanitari i forjats superiors de nous edificis A-B.
- **Actuacions en edifici existent (Edifici Docent):** Aquestes feines NO es podran començar fins tenir finalitzades les actuacions incloses al capítol anterior (Estructura Obra Nova) i corresponen a actuacions d'enderroc, reforç i remunta d'edificació existent en la qual s'integren les següents feines:
 - Enderroc de divisions verticals interiors / exteriors.
 - Enderroc de forjat sostre P4 segons DG, corresponent a badalot actual.
 - Obertura de nous passos de forjat i reforços estructurals
 - Nou forjats de sostre P4 i badalots.
- **Estructura nou Accés al PCC:** Aquestes feines NO es podran començar fins tenir finalitzades les actuacions incloses als capítols anteriors (Estructura Obra Nova i Actuacions en Edifici Existent) i corresponen a l'execució de la nova estructura d'accés a l'edifici a la banda Oest incloent les següents feines:
 - Enderroc d'estructura existent en l'àmbit d'actuació Oest.
 - Moviment de terres i execució de murs de contenció oest (PB)
 - Reforç estructural en sostre de PB i pilars fins a fonamentació.
 - Execució de nova estructura d'accés a l'edifici.

2.4. DADES DE L'OBRA

REDACCIÓ DEL PROJECTE:

PINEARQ, S.L.P. - Albert de Pineda Alvarez
Col·legiat nº: 10662-3, Barcelona
Carrer Mare de Déu de la Salut, 40, 08024, Barcelona.

CLIENT:

Ordre Hospitalària Germans de Sant Joan de Déu i Hospital Sant Joan de Deu
CIF: R5800645C
Passeig de Sant Joan de Déu, 2, 08950, Esplugues de Llobregat (Barcelona)

2.5. PRESSUPOST/TERMINI D'EXECUCIÓ

PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:	2.223.818,23 €.
PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT:	36.281,29 €.
TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES:	12 mesos.
SUP. ÀREA D'ACTUACIÓ:	7.806,10 m2 (més urbanització).

2.6. PERSONAL

La estimació del nombre màxim de persones que hauran de treballar a l'obra, de forma simultànea serà de 60 persones.

2.7. CLIMATOLOGIA

La zona climatològica que li correspon és la pròpia de la ciutat de Barcelona, però no es considera que la climatologia afecti a la seguretat de l'obra.

2.8.- CENTRES ASISTENCIALS MÉS PROPERS, AMB SERVEI D'URGÈNCIES

S'informarà a l'inici de les obres dels centres assistencials mutuels amb servei d'urgències en cas d'accident laboral. En aquest Estudi de Seguretat es donen les següents alternatives.

Clínica Corachan - Carrer de Buïgas, 19, 08017 Barcelona.
Hospital Universitari DEXEUS QUIRON - Calle Sabino Arana, 5-19, 08028 Barcelona.
MC Mutual - Calle COPERNICO, Núm. 58, Barcelona.

En cas d'accident greu, es farà ús de les instal·lacions de l'Hospital fins a que sigui possible rebre assistència mutual.

2.9.- VERIFICACIONS I TREBALLS PREVIS

Es realitzaran les inspeccions a la planta on es realitzaran les obres per prendre les dades prèvies obtingudes, per comprovar si hi ha algun servei a l'interior del solar. En el moment de començar les obres es faran les oportunes gestions amb les companyies subministradores per tal de confirmar aquest punt.

En el cas que en el transcurs de les obres s'afectés alguna xarxa de distribució de serveis, s'avisarà amb la màxima urgència a la companyia afectada i a la Direcció facultativa, prenent-se les mesures de protecció i precaució que el comitè o vigilant de seguretat consideri necessàries mentre arriba el servei de reparació d'urgències.

- Instal·lacions inherents a l'obra:

Per a poder realitzar els treballs de construcció el contractista farà servir el recursos existents a l'edifici. Es preveu la contractació de nous provisionals d'obra de llum i/o aigua, si fos necessari.

- Tanca i senyalització:

Es preveu tancament exterior al carrer aprofitant el màxim d'espai fins el límit de complex hospitalari.

Quan sigui necessari envair la calçada del carrer, per descàrregues de camions, formigonats o altres feines, es col·locaran senyalitzacions, lluminoses i intermitents a la nit, per avisar del perill i s'informarà a l'autoritat municipal.

A les portes d'accés es posaran els següents cartells normalitzats:

"Prohibit l' accés a les persones alienes a l'obra"

"Obligatori l' ús de casc protector"

"Obligatori l' ús de protecció vies respiratòries"

"Obligatori l' ús de calçat protector"

"Obligatori l' ús de protectors auditius"

"Obligatori l' ús d'ulleres protectores"

"Obligatori l' ús de guants protectors"

Tanmateix es senyalitzaran els punts on hi hagi perills o riscos amb electricitat, caiguda d'objectes, etc..

2.10.- EDIFICIS ADJACENTS

L'obra correspon a la reforma interior d'un edifici amb espais adjacents que continuen en servei.

2.11.- INSTAL·LACIONS DE L'OBRA

- Accessos

Els accessos a l'edifici es faran directament des del carrer. Les zones d'accés estaran convenientment senyalitzades.

- Instal·lació elèctrica i aigua:

Es faran servir les instal·lacions de l'edifici.

Es garantirà en tot moment que la instal·lació compleix les indicacions del Reglament Electrotècnic de baixa tensió i per extensió, les de la Companyia Subministradora de la zona.

Estaran expressament prohibides les connexions elèctriques sense els mecanismes adients.

Per a la realització dels treballs es col·locarà un comptador provisional d'obra des del qual es subministrarà aigua a l'obra i als serveis sanitaris (si escau).

– Enllumenat i senyalització:

S' il·luminaran aquelles zones de treball que no arribin a un nivell de 100 lux.

2.12.- CIRCULACIÓ DE PERSONES ALIENES A L'OBRA. RISCOS A TERCERS

Donat que l'obra estara tancada, senyalitzada, s'instal·larà retols de "Prohibició d'entrada de persones alienes a l'obra" a tots els accessos, "Perill Obres", "STOP", "Perill sortida de camions".

3. APLICACIÓ DE LA SEGURETAT AL PROCÉS CONSTRUCTIU I PREVENCIÓ DE RISCOS:

PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborals (Ley 31/1995, de 8 de novembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accès i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- c) La manipulació dels diferents 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 dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- f) La recollida dels 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 a les diferents feines o fases del treball
- i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1 L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- a) Evitar riscos
- b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- c) Combatre els riscos a l'origen
- d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- i) Donar les degudes instruccions als treballadors

2 L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

3 L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

5 Podrà concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

3.-APLICACIÓ DE LA SEGURETAT EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU I PREVENCIÓ DE RISCS

3.0. GENERALITATS

3.0.1 RISCS MES FREQUENTS

En les diferents fases de l'obra es presenten els riscos següents:

- Caigudes desde alçada a rasses, pous i excavacions
- Caigudes desde alçada a bastides i d'altres mitjans auxiliars, forjats, coberta, façanes, forats,...
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes d'objectes suspesos
- Atropellament per màquines, camions,...
- Eslavissament i bolcament de màquines
- Insolació, cremades
- Electrocució al manipular eines o la xarxa elèctrica

3.0.2 MESURES DE PREVENCIO

El corresponent Pla de Seguretat (veure punt 8 d'aquest Estudi), tindrà que estar a disposició de tot el personal de l'obra. Tindrà que ser conegut per tots els treballadors, i abans de cada fase es faran reunions amb els implicats a fi i efecte d'analitzar i prevenir els riscos específics.

La tipologia de l'obra, la seva implantació, i l'entorn social, al ser una zona habitada, fan preveure una sèrie de mesures especials i acurades, especialment:

- Quan s'utilitza maquinària pesada, especialment en els treballs de moviment de terres, en els de formigonat i en els d'implantació i situació de l'equipament fix pesant.
- Quan es produeix un ritme continuat d'ascensió de l'obra, treballs d'estructura (desapuntament de forjats), de ram de paleta, de feines de coberta, etc.
- Quan es realitzen i s'executen les instal.lacions, especialment muntatge d'ascensors, xarxes de distribució elèctrica, d'aigua, de gas, etc.
- Quan es realitzen els treballs d'acabats, revestiments, envidraments, pintures, etc.

Amb independència del que s'ha exposat en aquest apartat, el Pla de Seguretat que es desenvolupi a partir d'aquest estudi, haurà de concretar les mesures a tenir en compte, pel que fa a seguretat i higiene de l'obra mateixa i dels mitjans auxiliars, i dels que hi intervenen, subjectes passius o actius, per aconseguir-ho cal que les mesures de prevenció generals siguin:

- Neteja i ordre a tota l'obra
- Replega i apilonament correcte del material
- Seguir les instruccions d'utilització de màquines, eines i medis auxiliars
- Delimitació d'accès per vehicles i persones, i no romandre al costat de les màquines ni en el seu radi d'acció
- Delimitació de zones de replega, de treball, de pas,...
- Protecció de forats i vores lliures
- Tancat d'excavacions i desnivells
- Utilització de bastides normalitzades

3.0.3. PROTECCIONS COLECTIVES

Les proteccions col·lectives són barreres entre el perill i els treballadors o terceres persones. Les proteccions col·lectives que es preveuen són:

Tancat total del centre de treball
Senyals normalitzades de perill i trànsit de vehicles
Senyalització amb corda de balissament en fase d'excavacions
Tanques de contenció en buidat de terres
Baranes rígides en vores de forjats
Xarxes en estructura de formigó i forjats
Xarxes en bastides per obra de fàbrica
Xarxes per desencofrats
Xarxes horitzontals
Xarxes en forats d'escales
Taulons i/o malles en forats interiors
Plataforma de fusta en les instal·lacions del personal
Escales de mà per accés a la planta de treball
Torretes de formigonat
Esgronats d'escales
Tubs per baixada de runes
Cables per ancoratge de cinturó de seguretat
Dispositiu anticaigudes autoblocant per subjectar els cinturons de seguretat
Bastides fixes i penjades
Carret portabombones
Vàlvules antiretorn de flames
Eines i medis auxiliars en correcte estat de funcionament
Proteccions elèctriques
Senyals acústiques per màquines
Topalls final de recorregut en màquines i vehicles
Limitador de gir en grues
Neteja i ordre

3.0.4 PROTECCIONS PERSONALS

Seràn adequades al tipus de treball i al risc, homologades o d'eficàcia provada. Les considerades per tota la duració de l'obra son:

Cascs de seguretat classe N, homologat: 1/persona per tècnics, encarregats, capatassos i visitants; de color diferent per la resta del personal 3/nombre de treballadors punta considerats + 20 tècnics i visites

Ulleres antipols i anti-impacte: 0,5/TP
Pantalla facial antiprojeccions: 0,1/TP
Protectors auditius d'auriculars, classe D: 0,06/TP
Protectors auditius de tap: 3/TP
Màscara autofiltrant antipols i antivapors tòxics: 2/TP
Màscara cautxu natural dos filtres y vàlvula homologada: 0,12/TP
Filtre per màscara: 10/màscara
Pantalla facial abatible per soldador: 3/obra
Devantal complet per a soldador: 4/obra
Granotes de treball de cotó amb butxaques: 1,5/TP
Vestits impermeables, xaqueta amb caputxa i pantaló, de PVC de 0,3 mm.:1,3/TP
Cinturó antivibratori: 4/obra
Cinturó de seguretat classe A: 1/grua
Cinturó de seguretat classe C: 0,1/TP (Estructura, Cobertes, Carpinteria de fusta i metàl·lica, ferrallista, manobres,...)
Botes de seguretat: 0,1/TP
Botes de goma: 0,6/TP
Botes de riscos elèctrics: 2/obra
Plantilles anticlaus: 1/TP
Guants de cuir: 3/TP
Guants de goma: 1/TP
Guants electricista: 3/obra
Guants alta resistència: 4/obra

INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL ELÈCTRICA

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

La instal·lació provisional elèctrica consisteix en realitzar una instal·lació elèctrica escalable per poder satisfer les necessitats de l'execució al llarg de la duració de l'obra. Per això és necessari montar un quadre principal d'on penjaran tots els quadres secundaris que vagin aparaguent en la duració de l'obra.

1.2 Descripció:

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

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

Els tubs o canalitzacions portacables poden anar encastats o vists, així com les seves caixes de distribució que haurien de tenir accés per a realitzar les operacions de conexió i reparació.

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

Per a realitzar la instal·lació elèctrica i d'audiovisuals serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- electricistes.
- ajudes d'ofici de paleta.

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

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

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Artículo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'Octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un ordre de prioritats per a anul·lar o si escau controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

<u>Riscos</u>	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caiguda de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	INFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MITJA	GREU	MITJA
9.-Cops amb objectes o eines.	MITJA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	ALTA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MITJA	GREU	MITJA
15.-Contactes tèrmics	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	ALTA	MOLT GREU	ELEVAT
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MITJA
28.-Malalties causades per agents físics.	MITJA	GREU	MITJA

OBSERVACIONS :

(10 i 27) Risc específic del operari que manipula la màquina de fer rases.

3.- **NORMATIVA DE SEGURETAT**

POSADA A PUNT DE LA OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT.

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat deu assegurar-se que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

Xarxa interior elèctrica i audiovisual

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per a evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net i ordenat.
- Per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades en les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- En la manipulació de materials haurien de considerar-se posicions ergonòmiques per a evitar cops ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), mico de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics en el quadre de zona.
- En la fase d'obra d'obertura i tancament de rases s'acurarà l'ordre i la neteja del tajo, per a evitar el risc d'ensopagades.
- La il·luminació mínima en les zones de treball ha de ser de 100 lux, amidats a una altura sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta ; alimentats a 24 Volts.
- Es prohibeix el conexonament de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a utilitzar, seran de tipus tijera, dotats amb sabates antilliscants i cadenilla limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell a causa de treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- La realització del cablejat, pengi i connexió de la instal·lació en zones amb el risc de caiguda al buit (escales, balconeres, etc.) es protegirà el buit mitjançant una xarxa de seguretat.
- Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors l'aïllament dels quals estigui deteriorat seran retirades i substituïdes per unes altres en bon estat, de forma immediata.
- Per a evitar la connexió accidental a la xarxa, de la instal·lació elèctrica de l'edifici, l'últim cablejat que s'executarà serà el qual va del quadre general al de la companyia subministradora, guardant en lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims en instal·lar-se.
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades, per a evitar accidents.

- Abans de fer entrar en càrrega la instal·lació elèctrica, es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i entroncaments dels quadres elèctrics, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o guants aïllants si es precisés, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Xarxa exterior elèctrica

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- La instal·lació dels cables d'alimentació des de l'escomesa fins als punts es realitzaran entubats i enterrats en rases.
- En la realització de les rases es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió en les línies.
- Durant l'hissat dels pals o bàculs, en zones de trànsit, es fitarà una zona amb un radio igual a l'altura d'aquests elements més cinc metres.
- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb els senyals previstos pel codi de circulació, i a la nit aquestes se senyalitzaran amb llums vermelles.
- Durant l'hissat d'aquests bàculs o pals es vigilarà en tot moment que es respectin les distàncies de seguretat respecte a altres línies d'Alta Tensió aèries que hagi en el lloc, és a dir: per a tensions no superiors a 66 Kv a una distància de seguretat de 3 metres, i superior a 66 Kv a una distància de seguretat de 5 metres.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Estació transformadora d'Alta a Baixa Tensió

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Durant el procés d'instal·lació es deixaran les línies sense tensió, tenint en compte les cinc regles d'or de la seguretat en els treballs en línies i aparells d'Alta Tensió:
- Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadores que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
- Enclavament o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.
- Reconeixement de l'absència de tensió.
- Posar a terra i en curtcircuit totes la possibles fonts de tensió.
- Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.
- Haurà de garantir-se l'absència de tensió mitjançant un comprovador adequat abans de qualsevol manipulació.
- En el lloc de treball es trobessin presents com a mínim dos operaris que haurien d'usar casc de seguretat, protecció facial, guants aïllants, catifa aïllant, banqueta i perxa.
- L'entrada en servei de les estacions de transformació, tant d'Alta com de Baixa Tensió, s'efectuarà amb l'edifici desallotjat de personal, en presència de la prefectura de l'obra i de la direcció facultativa.
- 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, pèrignes de maniobra, extintors de pols química sec i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de protecció personal.
- Per als treballs de revisió i manteniment del Centre de Transformació estarà dotat dels elements següents:
 - placa d'identificació de cel·la.
 - instruccions concernents als perills que presenten els corrents elèctrics i els socors a partir a les víctimes.
 - esquema del centre de transformació.
 - pèrignes de maniobra.
 - banqueta aïllant.
 - insuflador per a respiració boca a boca.
- En l'entrada del centre es col·locaran plaques per a la identificació del centre i triangle d'avertiment de perill.
- En els treballs d'instal·lació del grup transformador i annexos s'haurà de considerar els treballs auxiliars d'ofici de paleta, i treballs de soldadura per a la col·locació de ferratges que es regiran segons la norma de soldadura elèctrica.
- La col·locació del grup transformador s'auxiliarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils

Tingui's presenti que en els treballs a realitzar en les estacions d'Alta Tensió ha de considerar-se el "Reglament sobre Centrals Elèctrica, Subestacions i Centres de Transformació" (RD 3275/1982 de 12 de novembre, BOE 288 de 1 de desembre de 1982. Ordre de 23 de juny de 1988, BOE de 5 de juliol de 1988). En els treballs a realitzar en les estacions de Baixa Tensió ha de considerar-se la legislació vigent en aquesta matèria.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per a realitzar els treballs d'aquesta activitat:

Escala de mà
Pistola fixa-claus
Trepant portàtil

• Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:
 - Xarxes de seguretat, horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida amb un diàmetre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de malla màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimetral de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes són els elements estructurals ja que així la xarxa pugui quedar convenientment tibat de tal manera que pugui suportar en el centre un esforç de fins a 150 Kp.
 - Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermitja i rodapeu. L'altura de la barana deu ésser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm d'espessor i 10 cm d'altura. Els muntants (guardacossos) haurien d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Baranes modulars formades per una armadura perimetral de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i en la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per mallat electrosoldat de 150x150 mm. i grossor de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacossos en forma de muntant.
 - Extintor de pols química sec.
- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:
 - Senyal d'avertiment de risc d'ensopegar.
 - Senyal d'avertiment de risc elèctric.
 - Senyal prohibit passar als vianants.
 - Senyal de protecció obligatòria del cap.
 - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
 - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
 - Senyal de protecció obligatòria del cos.
 - Senyal de protecció obligatòria de la vista.
 - Senyal de protecció obligatòria de la cara.
 - Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors i gruistas):
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà)
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
- Per als treballs d'instal·lació (baixa tensió i audiovisuals):
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.

ESTUDI DE SEURETAT I SALUT

PROJECTE EXECUTIU (FASE 1A) PEDIÀTRIC CÀNCER CENTER BARCELONA (EDIFICI DOCENT) - HOSPITAL DE SANT JOAN DE DÉU (BARCELONA)

- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si ho precisessin.

- Per als treballs d'instal·lació(alta tensió):

- Cascos de seguretat.
- Guants aïllants.
- Granota de treball.
- Botes aïllants.
- Protecció de ulls i cara.
- Banqueta aïllant i/o alfombra aïllant.
- Pèrtiga aïllant.

- Per als treballs paleta(ajudes)

- Cascos de seguretat.
- Guants cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (al realitzar rases).
- Protecció auditiva(al realitzar rases).
- Màscareta amb filtre mecànic antipols(al realitzar rases).

- Per als treballs de soldadura elèctrica:

- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir
- Manil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

• Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual haurien de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

ENDERROCS

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

La demolició consisteix a aconseguir la total desaparició de l'edifici a demolir.

1.2 Diferents mètodes de demolició:

Demolició manual (mètode clàssic).

Demolició per mètodes mecànics:

- demolició per arrossegament.
- demolició per empena.
- demolició per descalç.
- demolició per bola.

Demolició per explosius (voladura controlada).

Altres sistemes: perforació tèrmica, perforació hidràulica, tascó hidràulic, tall, etc.

1.3 Observacions generals:

Des del punt de vista de seguretat la demolició d'un edifici és una operació extremadament delicada, per aquest motiu hi ha la necessitat d'un projecte de demolició realitzat per un tècnic competent.

Aquest projecte, en la seva memòria, bàsicament, ha de reflexar:

- Un examen previ del lloc, observació de l'entorn, fent referència a les vies de circulació, instal·lacions o conduccions alienes a la demolició (serveis afectats), també ha de fer referència a les escomeses de gas, electricitat i aigua que hi ha en l'edifici a demolir i fent especial èmfasi en els dipòsits de combustible, si els hagués.
- La descripció de les operacions preliminars a la demolició, com per exemple desinsectar l'edifici abans de demolir-lo, anul·lar totes les instal·lacions per a evitar explosions de gas, inundacions per trencament de canonades d'aigua, electrocucions degudes a instal·lacions elèctriques i fins i tot contaminació per aigües residuals.
- La descripció minuciosa del mètode operatiu de la demolició.
- Un càlcul o anàlisi de la resistència i de l'estabilitat dels diferents elements a demolir, així com, en el cas d'una obra entre mitgeres la influència que pot tenir en l'estabilitat dels edificis confrontants.

Com a conseqüència de tot això el cap d'obra o el director tècnic de la demolició haurà de tenir:

- una programació exhaustiva de l'avanç de l'obra a demolir, considerant els paràmetres de seguretat, temps i cost.
- una organització òptima de l'obra: accessos, camins d'evacuació cap a l'exterior sense dificultats, àrees d'apilament de materials reciclables i de material purament d'enderrocs; per a poder realitzar de forma adequada i segura els treballs de demolició.
- finalment una previsió d'elements auxiliars com puntals, bastides, marquesines, tubs d'evacuació d'enderrocs, gigre, minipales mecàniques, dumpers, etc; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les instal·lacions d'higiene i benestar; així com una previsió d'espais per a poder moure adequadament la maquinària de transport d'enderrocs i la previsió de vies d'evacuació.

DEMOLICIÓ MANUAL

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

La demolició manual consisteix a realitzar treballs corresponents al desmuntatge de l'edifici auxiliat per eines manipulades manualment (pic, pala, martell pneumàtic, etc.). L'evacuació d'aquests enderrocs es realitza mitjançant l'ajuda de maquinària de moviment de terres (pala carregadora, dumper, etc.).

1.2 Descripció:

La demolició s'ha de realitzar inversament al procés de construcció, és a dir:

- Començant per la retirada d'instal·lacions: subministrament d'aigua, evacuació d'aigües brutes, subministrament de gas, ventilació i aire condicionat, calefacció, dipòsits de combustibles, etc.
- Retirada de sanitaris, fusteria, lluernes, manyeria, etc.
- Enderroc de la coberta.
- Enderroc pis per pis, de dalt a baix, de la tabiqueria interior i els tancaments exteriors.
- Enderroc pis per pis, de dalt a baix, de pilars i forjats.

S'ha de realitzar l'evacuació immediata d'enderrocs, per a evitar l'acumulació d'aquests en el forjat inferior.

Per a realitzar l'evacuació de la manera més ràpida possible s'auxiliarà aquesta amb elements de transport horitzontal, que durà l'enderroc fins al punt d'evacuació vertical.

L'evacuació vertical es realitzarà mitjançant conductes instal·lats per a tal fi, des de les diferents plantes fins a la cota rasant del carrer, per a facilitar, al seu torn, l'evacuació exterior.

En cas d'enderrocament sota rasant es farà planta per planta, des de dalt cap avall, procurant evacuar els enderrocs amb ajuda de montacàrregues o amb la grua mòbil que transportarà els enderrocs en un contenidor.

El transport horitzontal dintre de les plantes es realitzarà, si les característiques del forjat ho permeten, mitjançant màquines de moviment de terres de petita dimensió (minipales mecàniques).

Per a realitzar la demolició serà imprescindible considerar l'equip humà, per a desenvolupar les subactivitats següents:

- operaris especialitzats per a realitzar l'enderroc.
- conductors de maquinària per al transport horitzontal.
- gruistes per a l'hissat d'enderrocs.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a portar a terme la demolició:

- Maquinària: compressor, dumper, minipala, camió banyera, camió porta contenidors, grua mòbil, etc.
- Útils: bastida tubular modular, bastida de "cavallets", tub d'evacuació d'enderrocs, contenidors, xarxes, baranes, etc.
- Eines manuals.
- Instal·lació elèctrica provisional d'obra per a la il·luminació i l'alimentació de les màquines elèctriques.
- Instal·lació de boques d'aigua provisionals, repartides estratègicament, per al reg de runes.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Artículo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'Octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un ordre de prioritats per a anul·lar o si escau controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

<u>Riscos</u>	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caiguda de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caiguda de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjada sobre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils	ALTA	LLEU	MIG
8.-Cops amb elements mòbils de màquines	BAJA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MITJA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MITJA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MITJA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	MITJA	GREU	MIG
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MIG
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
22.-Causats per éssers vius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
23.-Atropellaments, cops i xocs contra vehicles.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallant.	ALTA	LLEU	MIG
27.-Malalties causades per agents químics.	MITJA	GREU	MIG
28.-Malalties causades per agents físics.	MITJA	GREU	MIG

OBSERVACIONS:

(8) Risc degut al moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.

(15 i 19) Risc específic del treball de tall de metall mitjançant bufador.

(16) Risc a causa del contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte a causa de fallades d'aïllament en màquines.

(17 i 27) Risc a causa de la presència de pols pneumoconiòtic.

(28) Risc a causa de vibracions del dúmper i del martell pneumàtic i risc a causa del nivell de soroll.

3.- **NORMATIVA DE SEGURETAT**

El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-les amb la major seguretat possible.

Abans de la demolició:

- L'edifici s'envoltarà d'una tanca segons l'ordenança municipal, en el cas d'envair la calçada s'haurà de demanar permís a l'Ajuntament, i es senyalitzarà convenientment amb senyals de seguretat vial.
- Sempre que calgués es complementarà la mesura anterior amb la col·locació de marquesines, xarxes o altres dispositius equivalents per a evitar el risc de caiguda d'objectes fora del solar.
- S'establiran accessos obligats a la zona de treball, degudament protegits amb marquesines, etc.
- S'anul·laran totes les escomeses de les instal·lacions existents en l'edifici a demolir.

- S'instal·laran preses d'aigua provisional per al reg dels enderrocs per a evitar la formació de pols durant els treballs.
- S'instal·larà l'escomesa elèctrica provisional, que disposarà de diferencials d'alta sensibilitat (30 mm A) per a l'alimentació de la sortida de llum i de diferencials de mitja sensibilitat (300 mm A) per a la maquinària elèctrica (muntacàrregues).
- Si es precis s'instal·larà en tota la façana una bastida tubular cobert mitjançant un estesa per a evitar la projecció de rebles. En la part inferior de la bastida es col·locarà la marquesina. En el cas que la bastida envaeixi la vorera s'haurà de construir un pòrtic per al pas de vianants.
- S'amarraran als diferents forjats els conductes d'evacuació d'enderrocs, que evacuaran sobre els respectius contenidors, que al seu torn es retiraran periòdicament mitjançant camions.
- Si en l'edifici confrontant, abans d'iniciar l'obra, hagués esquerdes, es posaran testimonis per a observar si aquestes progressen.
- Es dotarà l'obra d'instal·lacions d'higiene i benestar per al personal de demolició, i de la senyalització de seguretat en el treball necessari.

Durant la demolició:

- L'ordre de demolició es realitzarà, en general, de dalt cap baix i del tal forma que la demolició es realitzi al mateix nivell, sense que hagi persones situades en la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'abatin o bolquin.
- Si apareixen esquerdes en l'edifici contigu es apuntalarà i consolidarà si fos necessari.
- En el cas d'una edificació adossada a unes altres, al demolir, serà convenient deixar alguns murs perpendiculars a les edificacions confrontants a manera de contrafort, fins a comprovar que no ha estat afectada la seva estabilitat o fins que es restitueixi.
- En tot treball amb el risc de caiguda a diferent nivell, de més de 2,5 metres, l'operari utilitzarà cinturons anticaiguda ancorats a punts fixos o a ancoratges mòbils, guiats per cables en posició horitzontal, convenientment ancorats en ambdós extrems.
- Quan es treballa sobre un mur, que només tingui un pis a un costat i en l'altre costat l'altura sigui superior a 6 metres, s'instal·larà en aquesta cara una bastida o dispositiu equivalent per a evitar la caiguda dels treballadors.
- Si el mur és aïllat, sense pis en cap de les dues cares, i l'altura superior a 6 metres, s'establirà la bastida per les dues cares, si bé l'enderrocament ha de fer-se generalment llençant els enderrocs cap a l'interior de l'edifici que s'estigui demolint.
- Cap operari haurà de col·locar-se damunt d'un mur a derrocar que tingui menys de 35 cm. d'espessor.
- En el cas de zones de passada, fora de l'àrea de demolició es procurarà instal·lar les corresponents baranes de seguretat en els perímetres de buits tant horitzontals com verticals.
- Els productes de la demolició es conduiran, per a ser evacuats, al lloc de càrrega mitjançant rampes, tremuges, transport mecànic o a mà o altres mitjans que evitin llançar els enderrocs des de l'alt.
- Al demolir els murs exteriors d'altura considerable, han d'instal·lar-se marquesines de gran resistència, amb la finalitat de protegir a totes les persones que es trobin en nivells inferiors.
- L'abatiment d'un element es realitzarà permetent el gir, però no el desplaçament dels seus punts de suport. Auxiliat per mecanismes que treballin per sobre de la línia de suport de l'element i que permetin el descens lent.
- En cas de tall d'elements en tensió ha de vigilar-se l'efecte fuet.
- Les zones de treball haurien d'estar suficientment il·luminades.
- S'evacuaran tots els enderrocs generats en la mateixa jornada a través dels conductes d'evacuació o altres sistemes instal·lats a aquest efecte, procurant a l'acabar jornada deixar l'obra neta i ordenada.
- No s'acumularan enderroc ni es donaran suport elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin de romandre en peus, ni es disposaran enderrocs sobre les bastides.
- Al finalitzar la jornada no han de quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.
- Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectats per aquella.
- Per a la limitació de les zones d'apilament d'enderrocs s'usaran tanques per als vianants col·locades braç a braç, tancant completament aquesta zona.
- Tota la maquinària d'evacuació al realitzar marxa enrere haurà d'activar un senyal acústic.
- Donades les característiques del treball els operaris usaran sempre casc, botes de seguretat i mono de treball.
- En el cas de manipulació de materials amb el risc de tall o erosions el treballador usará guants de cuir.
- En cas de generació de pols es regaran els enderrocs.
- En cas que no sigui possible la reducció de la pols i fibres generat en el procés de demolició, els treballadors haurien d'usar caretes antipols adequades, per a evitar que problemes en les vies respiratòries.
- En el cas d'utilització d'eines manuals que es generi projecció de partícules, s'han d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també el martell pneumàtic. En cas que no sigui possible l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- En cas de tall de bigues metàl·liques mitjançant bufador l'operari usará les corresponents proteccions oculars, guants de cuir amb màniga alta, botes de seguretat, polaines i mandil.

Després de la demolició:

- Una vegada realitzada la demolició, s'ha de fer una revisió general de l'edificació contigua per a observar les lesions que hagin pogut sorgir a causa del enderrocament.
- Ha de deixar-se el solar net de tot enderroc per a poder iniciar els treballs de construcció del nou edifici.

ELEMENTS AUXILIARS:

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzarà per a realitzar els treballs d'aquesta activitat:

Oxitall**Escala de mà****4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.**

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per cargols de destret (guardacossos), passamà, barra intermitja i rodapeu. L'altura de la barana deu ésser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm d'espessor i 10 cm d'altura. Els guardacuerpos haurien d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Xarxes de seguretat, horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida amb un diàmetre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de malla màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimetral de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes són els pilars ja que així la xarxa pugui quedar convenientment tibada de tal manera que pugui suportar en el centre un esforç de fins a 150 Kp.
- Marquesines o viseras de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. d'espessor i 20 cm. d'ample.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alt; o borns de peus inclinats units en la part superior per un tauló de fusta.

Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'avertiment de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertiment de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertiment de risc elèctric. - Senyal d'avertiment de perill en general.
- Senyal d'avertiment de matèries explosives.
- Senyal prohibit passar als vianants.
- Senyal prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D' EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seràn, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treball manual de demolició per operaris especialitzats:
 - Cascos.
 - Guants de cuir.
 - Botes de seguretat.
 - Cinturó de seguretat.
 - Ulleres panoràmiques (contra la pols).
 - Granota de treball.
- Per als treballs de demolició auxiliats amb el bufador:
 - Cascos.
 - Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions infraroques.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Maniguetes de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.
 - Cinturó de seguretat anticaiguda.
- Treball manual de demolició auxiliat amb el martell pneumàtic:
 - Cascos.
 - Guants de cuir.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó de seguretat anticaiguda.
 - Protecció auditiva (auriculars o tacs).
 - Canelleres.
- Treball de transport mecànic horitzontal (conductors):
 - Cascos.
 - Guants de cuir.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori.
- Treball de transport mecànic vertical (gruista):
 - Cascos.
 - Guants de cuir.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual haurien de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

ESBROSSADA I MOVIMENT DE TERRES

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1. Definició

S'entén per esbrossada del terreny, el conjunt d'operacions necessàries per a deixar el terreny natural, entre límits d'explanació, totalment lliures d'obstacles, mala herba, arbres, tanques, murets, escombraries, enderrocs i qualsevol altre material indesitjable, de manera que aquestes zones quedin aptes i no condicionin l'inici dels treballs d'excavació i/o terraplenat. Dintre d'aquest apartat es prendran en consideració les diverses tipologies que es poden donar en quant al moviment de terres, depenent si s'executen:

- Terraplenats
- Desmunts
- Buidats i excavacions

1.2. Descripció

Els reblerts en terraplé consisteixen en l'extensió i compactació de sòls procedents de l'excavació o de préstec, en zones d'extensió tal que permeti la utilització de maquinària d'elevat rendiment o de baix rendiment en el reblert de dames per a assentament de terraplens.

Tota modificació del terreny que es produeixi extraient terres es denominarà desmunti. Per explanació s'entén el desmunti amb un terraplé.

Si la cota de desmunte está por debajo de la cota natural del terreno hablaremos de vaciado. Excavación será el desmunte en el que una dimensión es mayor que otra.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

- Atropellaments per maquinària
- Atrapaments
- Col·lisions i bolcades
- Caigudes a diferents nivells
- Despreniments
- Interferències amb línies d'alta tensió
- Pols
- Sorolls

3.- NORMES DE SEGURETAT

- Les maniobres de maquinària, estaran dirigides per una persona diferent al conductor.
- Les parets de l'excavació, es controlaran de forma acurada després de pluges o gelades, despreniments o quan s'interrompeixi el treball més d'un dia.
- Els pous de fonamentacions estaran correctament senyalitzats, per a evitar caigudes del personal.
- Es complirà la prohibició de presència de personal en la proximitat de les màquines durant el seu treball.
- L'estada del personal treballant en plànols inclinats amb fort pendent, estarà prohibida.
- La sortida al carrer dels camions, serà avisada per persones diferents al conductor, per a preveure als vianants.
- Correcta disposició de la càrrega de terres a camió, no carregant-lo més del que s'admet.

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ

- Formació de baranes.
- Topalls de final de recorregut.
- Límit per l'apilament de materials, retirant els objectes que no permetin el pas.
- Senyalització i ordre del trànsit de màquines de forma visible i senzilla.

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Casc homologat.
- Botes de seguretat antilliscants.
- Protecció auditiva.
- Granota de treball.
- Guants.
- Protecció de la vista.
- Protecció de l'aparell respiratori.
- Cinturó abdominal antivibratorio, per part del conductor de la maquinària.

FONAMENTS I MURS

1.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

- Caigudes a pous i rases
- Caigudes al mateix nivell, per l'estat del terreny.
- Ferides provocades per l'armat.
- Caigudes d'objectes des de la maquinària.
- Bolqui de maquinària.
- Atropellamiento al personal de l'obra.
- Cops donats per la maquinària a edificis o instal·lacions veïnes.

2.- NORMES DE SEGURETAT

- Realització del treball per personal qualificat.
- Neteja dels llocs de treball i accessos.
- Clara delimitació de les àrees per apilament de tubs, armadures, etc.
- Les armadures, abans de la seva col·locació, estaran totalment acabades, i es col·locaran suspeses verticalment amb cordes per la part inferior; eliminant així l'accés del personal al fons de la rasa.
- Estarà prohibida l'estada del personal, en el ràdio d'acció de la maquinària, durant aixecament de tubs i armadures.
- Es col·loquessin testimoniatges amb data, per a la repercussió de vibracions, etc.
- Si no existeixen equips de regeneració de fangs, aquests no s'evaquaran directament al col·lector, tret que és barregin amb gran quantitat d'aigua, per a no obturar la mateixa.
- Estabilitat i manteniment correcte de la maquinària.
- Senyalització interior i avisos previs a l'entrada i sortida de maquinària.

3.- PROTECCIONS PERSONALS

- Casc homologat, en tot moment.
- Granota de treball.
- Guants de cuir.
- Botes de goma
- Cinturó de seguretat

4.- PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Perfecta delimitació del lloc de treball de maquinària.
- Organització del tràfic interior i senyalització.
- Protecció de rases, amb barana resistent.
- Manteniment de la maquinària.

ESTRUCTURES

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Element o conjunt d'ells que formen la part resistent i sustentament d'una construcció.

1.2 Tipus d'estructura:

Es distingeixen els diferents tipus d'estructures:

Estructures de formigó armat in situ:

- de forjats reticulars.
- de forjats unidireccionals in situ o amb biga prefabricada.
- de lloses.

Estructures metàl·liques:

- amb malles espacials.
- amb forjats (unidireccionals o lloses de formigó armat).

Estructures de fusta.

Estructures de fàbrica.

1.3 Observacions generals:

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

- Verticals : pilars o murs de càrrega.
- Horitzontals : forjats.
- Inclinat : Cames per a escales i rampes.

La construcció d'estructures metàl·liques de gran altura es realitza muntant els pilars i jàsseres corresponents a tres nivells, executant-se posteriorment el corresponent forjat.

En estructures de formigó armat, donat les característiques del formigó, es realitza planta per planta.

En la construcció d'estructures s'ha de preveure tant el transport horitzontal com el vertical :

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

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

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

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

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Conjunt d'elements, verticals i horitzontals, de formigó i rodons d'acer corrugat que constitueixen la part resistent i que sustenta l'edifici.

1.2 Descripció:

Construcció de pilars:

Confecció del les armadures in situ, una vegada realitzades es transportaran al lloc de treball i es lligaran a les esperes convenientment.

Per a evitar deformacions en les armadures és convenient col·locar prèviament, l'encofrat de només dos costats del pilar.

Unes vegada muntades les armadures es tancarà hermèticament l'encofrat. Es verterà el formigó, donis de la part superior, mitjançant cubilot, auxiliat per un operari que ha de donar-se sobre una plataforma de formigonat.

A mesura que s'aboca el formigó s'ha de vibrar per a compactar-lo. Una vegada fargat el formigó haurà de desencofrar-se, mitjançant elements auxiliars manuals.

Construcció del forjat:

Col·locació de jàsseres prefabricades, si escau.

Col·locació de puntals, sopandes i contrasopandes.

Col·locació de l'encofrat: taulers o cubetes recuperables.

Col·locació biguetes, revoltons, armadures, mallat electrosoldat i altres components.

Abocament del formigó i el seu preceptiu vibrat. Per a un enduriment adequat del formigó s'haurà d'humitejar convenientment.

Una vegada el formigó armat tingui la consistència establerta en el projecte d'execució, s'aniran desencofrant a poc a poc.

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

- Encofrats.
- Ferrallistes.
- Operaris d'abocament de formigó.
- Conductors de formigonera.
- Operaris de bombeig del formigó.
- Gruistes.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a portar a terme la realització de l'estructura:

- Maquinària : camió formigonera, grua, dúmper de petita cilindrada per a transport auxiliar, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, serra circular, etc. i altres elements auxiliars com: puntals, cimbres, sopandes, contrasopandes, taulers, etc.
- Eines manuals.
- Escomeses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució

Material de l'obra, considerant que : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Artículo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'Octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un ordre de prioritats per a anul·lar o si escau controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

<u>Riscos</u>	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caiguda de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caiguda de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MITJA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
6.-Trepitjada sobre objectes.	ALTA	LLEU	MITJA
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MITJA
8.-Cops amb elements mòbils de màquines	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MITJA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
11.-Atrapaments per o entre objectes.	MITJA	GREU	MITJA
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
18.-Contactes amb substàncies càusiques o corrosives	MITJA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallant.	ALTA	LLEU	MITJA
28.-Malalties causades per agents físics.	MITJA	GREU	MITJA

OBSERVACIONS :

- (6) Risc específic amb encofrats de fusta.
- (8) Risc a causa del bombeig de formigó "golpe de ariete" i a l'ús de la serra circular.
- (28) Risc a causa de vibracions del dúmper.

3.- **NORMATIVA DE SEGURETAT**

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer, si escau, es realitzarà per mitjà d'escales incorporades a mòduls de bastida tubular.
- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat d'estructures deu assegurar-se que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de l'estructura ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar l'estructura amb la major seguretat possible.
- S'haurien de tenir en compte les proteccions per a evitar riscos de caigudes a diferent nivell durant la construcció de l'estructura:

1. Planta en construcció del forjat

- 1.1. Si la construcció del forjat és mitjançant encofrat tradicional, es protegirà tot el seu perímetre amb xarxes subjectes a màstils tipus forca.

- L'ancoratge del màstil es farà mitjançant caixetí o mitjançant anella segons les característiques del forjat.
 - En cas de caixetí es procurarà realitzar la seva execució prenent com distància mínima a la vora del forjat, de 15 cm.
 - En cas de subjecció del màstil amb anella, la mateixa tindrà preceptivament una longitud d'ancoratge no inferior al cant del forjat quedant la patilla, així mateixa situada, a una distància mínima de 15 cm. de la vora del forjat.
 - La separació màxima entre màstils serà de cinc metres.
 - La xarxa es col·locarà de manera que cobreixi el perímetre del forjat que s'està construint i la planta immediata inferior, ancorant-la en ella. Per tal motiu, en la fase de hormigonado d'aquesta planta, es preveuran els elements d'ancoratge com a màxim cada metre.
 - Es prendran les precaucions en tots els cantons sortints del perímetre del forjat, de col·locar dos màstils en esquadra perpendiculars a la façana, a fi de que la xarxa tingui la separació necessària per a adaptar-se al perímetre adequadament.
 - En cas d'impossibilitat tècnica de col·locar xarxes verticals sustentades per forques s'instal·laran xarxes horitzontals sustentades per mènsules, tenint la precaució que s'instal·lin en el forjat immediat inferior al que s'està construint.
- 1.2. En el formigonat de pilars, ha d'emprar-se la torreta formigonat amb baranes laterals en la plataforma
2. En les plantes on es realitzi el desencofrado, neteja i evacuació de material de la planta.
- 2.1. El personal haurà de dur el cinturó de seguretat, ancorant-lo en el cas que s'exposi al risc de caiguda al buit.
3. Altres plantes fins al tancament.
- 3.1. En el cas que en les plantes no es prevegi la realització de treball algun durant un període de temps, es procedirà a la seva clausura (impediment físic de l'accés).
- 3.2. En la resta de les plantes, qualsevol que sigui l'ús que es faci d'elles, es col·locaran baranes en tot el seu perímetre a 90 cm. d'altura, amb barra intermitja i rodapeu, es preveurà que els muntants de subjecció de la barana, estiguin a una distància entre ells com a màxim de 2,5 mts. Per a dites muntants es recomana emprar els guardacossos.
- Es recomana perquè l'anterior protecció sigui el més operativa possible en el transcurs dels apilaments en les respectives plantes, es realitzi l'elevació de materials d'una forma centralitzada.
 - També es recomana al cap d'obra a l'efecte de disminuir el nombre de plantes a cobrir procedeixi el més ràpid possible a l'execució dels tancaments definitius.
- 3.3. En el cas d'instal·lació de xarxes tipus tennis plastificada com baranes es procurarà donar la rigidesa que demana la nostra legislació laboral mitjançant tub quadrat que s'instal·larà en la part superior d'aquesta xarxa, tenint la precaució de clauetejar-la al tub anteriorment esmentat. Per a subjectar aquest tub s'haurien d'instal·lar muntants tipus guardacossos.
- 3.4. També poden instal·lar-se baranes modulars formades per una armadura perimetral de tub buit de 30x30x1 i reforç central amb tub buit i en la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 15x15 i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacossos en forma de muntant.

NOTA: Altra mesura de protecció perimetral és la col·locació de bastides metàl·liques modulars situats en el perímetre de l'edifici protegint del risc de caiguda alhora que facilita l'accés a les diferents plantes a través de la bastida. Aquestes bastides, per a ser eficaces per a aquesta funció, han de reunir les següents condicions bàsiques:

- han de cobrir, totalment, el perímetre de la planta que s'està construint.
- el muntatge de la bastida ha d'anar per davant dels treballs d'encofrat, de manera que l'estructura de la bastida superi, com a mínim, el nivell de la planta de treball amb una altura equivalent a la distància entre forjats.
- la separació respecte a l'estructura de l'edifici ha de ser la mínima possible per a evitar l'existència de buits entre la bastida i el perímetre del forjat.

4. Proteccions de forats horitzontals.

S'haurien de protegir en la seva totalitat mitjançant la col·locació d'un dels següents elements citats en ordre preferent:

- 4.1. Mallat: La malla de repartiment es perllongarà través dels buits en l'execució del propi forjat. Cas que el projecte no prevegi l'ús de malla, els citats buits es protegiran cobrint-los amb malla embegut en el formigó.
- 4.2. Baranes: Baranes a 90 cm. d'altura, amb barra intermitja i rodapeu sustentat per muntants. És convenient emprar el guardacossos com muntant de la barana.
- 4.3. Barana modular: També es recomana en cas de substitució de l'anterior barana col·locar la barana modular ressenyada en l'apartat c4) que estarà sustentada per guardacossos en forma de muntant.
- 4.4. Xarxes tipus tennis plastificada: S'instal·laran de manera que la seva part superior disposi d'un tub quadrat al com se li clauetejarà per a donar-li la consistència reglamentària, aquest tub al seu torn serà subjectat per guardacossos a cada 2,5 m.

MURS DE FORMIGÓ ARMAT

- En la realització de murs, mitjançant encofrats lliscants o trepants, ha de considerar-se:
 - es construirà en la part superior de l'encofrat del mur una plataforma de treball que anirà de punta a punta del mur, aquesta plataforma ha de tenir com a mínim 60 cm. d'ample i haurà d'instal·lar-se en el seu perímetre la corresponent barana de seguretat.
 - es recomana instal·lar una xarxa que cobreixi l'espai entre plataformes.
 - en cas que la climatologia fos adversa deu tenir-se la precaució d'instal·lar tendals que cobreixin les zones de treball.
 - ha de garantir-se en tot moment un accés segur a l'encofrat, mitjançant escales adossades a bastides tubulars o sistemes d'elevació mecànica adequat per a persones.
 - donat el procés continu de construcció de l'encofrat lliscant ha de garantir-se en tot moment la il·luminació de la zona de treball i el seu accés.
- Prèvia a la col·locació del motlle, aquest es untarà amb líquid desencofrant, per a aquest treball l'operari utilitzarà guants de goma de neoprè per a evitar el contacte directe amb el líquid desencofrant.
- En la col·locació de l'encofrat d'elements verticals en procés de construcció, no solament, s'haurà d'anivellar i aplomar sinó que s'haurà de arriostar parell evitar la bolcada a causa del vent.
- Per a la realització de murs de càrrega de formigó armat, es col·locarà el motlle de l'encofrat corresponent al trasdossat del mur, ancorat per a evitar la seva bolcada.
- L'amarri del ganxo al motlle es realitzarà a través d'un element resistent de l'encofrat.
- Per a evitar moviments pendulars, el motlle anirà conduït, mitjançant una corda amarrada al motlle, per un operari.
- En la confecció dels tapis laterals, si es treballa amb la serra circular, el treballador haurà de tenir la precaució d'usar els acompanyadors per a tallar petites peces.
- En la col·locació de pasadores, entre els encofrats, està prohibit grimpar per l'encofrat, ha de realitzar-se auxiliats per escales o bastides.
- L'abocament es realitzarà a tongades evitant l'acumulació excessiva dintre del motlle.
- L'encarregat vigilarà en tot moment que no hagi moviments de l'encofrat a causa de la pressió hidrostàtica del formigó fresc.

Altres consideracions

- En lloses de formigó, durant el procés de ferrallat per a evitar l'aixafada de les armadures han de col·locar-se unes plataformes de circulació de 60 cm. d'ample, com a mínim.
- En cas d'encofrats unidireccionals amb biguetes prefabricades, ha de circular-se exclusivament sobre les bigues i biguetes, o sobre plataformes situades per a aquesta fi.
- El transport d'armadures, encofrats, puntales, vigueria, sopandes, contrasopandes i altres elements auxiliars per a la realització de l'estructura es realitzarà convenientment ganxo, recomanant que el ganxo sigui de dos braços.
- Els operaris que realitzin la col·locació de les armadures haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat, cinturó portaferramentes i cinturó de seguretat si en ells treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- No s'ha d'emprar l'acer corrugat per a fer útils de treball o elements auxiliars.

- L'operari que realitzi l'abocament del formigó i posterior vibrat haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El treballador que condueixi l'abocament del formigó, a través de cubilot o bomba, haurà d'estar situat sobre una plataforma de treball, col·locada en la part alta de l'encofrat, de 60 cm d'ample i barana de seguretat.
- Aquesta plataforma de treball pot estar sustentada per mènsules ancorades a l'encofrat o per una bastida tubular.
- El vibrador estarà protegit de doble aïllament, així com l'aparell convertidor de freqüència.
- Durant els processos de vibrat el treballador ha d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de canya alta.
- El subministrament elèctric al convertidor del vibrador estarà convenientment aïllat, d'acord amb les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.
- El desencofrado ho realitzarà un operari proveït de guants de cuir, casc de seguretat, granota de treball i botes de cuir.
- Queda terminantment prohibit desencofrar amb la grua.
- Els motlles es retiraran i es netejaran per a mantenir l'obra ordenada i neta.
- El quadre elèctric de zona ha d'estar protegit per a evitar contactes elèctrics i sobreintensitats i curtcircuits, per tant haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els respectius magnetotèrmics.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'utilitzaran per a realitzar els treballs d'aquesta activitat:

Escales de mà.

Grup compressor i martell pneumàtic

Dúmpers de petita cilindrada

Planta de formigó

Bombes de formigó

Serra circular

Armadura

Grues i aparells d'elevació

Passarel·ls

- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:
 - Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermitja i rodapeu. L'altura de la barana deu ésser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm d'espessor i 10 cm d'altura. Els muntants (guardacossos) haurien d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Baranes modulares formades per una armadura perimetral de tub buit de 30x30x1mm. i reforç central amb tub buit i en la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i grossor de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacossos en forma de muntant.
 - Barana formada per xarxes tipus tennis plastificada: En la seva part superior disposa d'un tub quadrat al com se li clauetejarà la xarxa, aquest tub al seu torn serà subjectat per guardacossos a cada 2,5 m.
 - Malla de 150x150 mm. i grossor de 6 mm.
 - Xarxes subjectes a màstils tipus forca: L'ancoratge del màstils es farà mitjançant caixetí o anella segons les característiques del forjat. En cas de caixetí es procurarà realitzar la seva execució prenent com distància mínima a la vora del forjat, de 15 cm. En cas de subjecció amb anella, la mateixa tindrà preceptivament una longitud d'ancoratge no inferior al cant del forjat quedant la patilla, així mateix situada, a una distància mínima de 15 cm. de la vora del forjat. La separació màxima entre màstils serà de cinc metres. La xarxa estarà formada per draps de 5x10 metres, de malla de 100x100 mm. com a màxim i entenimentada de 4 mm. com a mínim. La corda perimetral ha de ser de poliamida de 12mm. com a mínim.

- Xarxes horitzontals subjectes per mènsoles: formades per un cargol de pressió i un tornapunts. La xarxa estarà formada per draps de 3x3 metres, de malla de poliamida de 100x100 mm., com a màxim, i entenimentada de 4 mm. com a mínim. La corda perimetral ha de ser de poliamida de 12mm. com a mínim. La xarxa se subjectarà al forjat mitjançant anelles embegudes durant el formigonat, separades 20 cm i encastades en el forjat 5 cm. com a mínim. L'altre extrem de la xarxa anirà agafat a la barra metàl·lica que es recolza en l'extrem de les mènsoles contigües. Formant tot això un conjunt, de manera que garanteixi el fre de la caiguda d'un treballador des d'una altura de 6 metres com a màxim.
- Bastides.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. d'espessor i 20 cm. d'ample.
- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:
 - Senyal d'avertiment de càrrega suspesa.
 - Senyal d'avertiment de caiguda d'objectes.
 - Senyal d'avertiment de caiguda a diferent nivell.
 - Senyal d'avertiment de risc d'ensopegar.
 - Senyal d'avertiment de risc elèctric.
 - Senyal prohibit passar als vianants.
 - Senyal de protecció obligatòria del cap.
 - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
 - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
 - Senyal de protecció obligatòria del cos.
 - Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els equips de Protecció Individual seran, segons les eines a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors i gruistes):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Gronota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Treballs amb encofrats (encofradors) :
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Gronota de treball.
- Treballs amb armadures (operaris) :
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Gronota de treball.
 - Manil, en cas de treballs en taller ferralla.
- Treballs de formigonat i vibrat:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat de goma de canya alta.
 - Guants de neoprè.
 - Gronota de treball.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual haurien de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Conjunt d'elements, verticals (pilars) i horitzontals (jàsseres i biguetes de perfil laminat, rodons d'acer corrugat, entrevigat de blocs ceràmics o de morter de ciment i formigó), que constitueixen la part resistent de l'edifici.

1.2 Descripció:

- Característiques:
 - Prefabricació i muntatge dels elements, amb la qual cosa es reduïx el temps d'execució.
 - Petites toleràncies, amb la qual cosa els elements d'acabat s'adapten amb exactitud a l'efectuar el muntatge.
 - No es necessari disposar de grans espais a peu d'obra.
 - Es treballa en sec.
- Construcció de l'estructura:
 - Sobre les fonamentacions es col·locaran les plaques de base dels pilars.
 - Es munten, primerament, els pilars de dos o tres plantes, en cas d'edificis en altura.
 - Després es munten les bigues principals.
 - La unió entre els elements estructurals es pot realitzar mitjançant bulons o soldadura elèctrica.
 - Una vegada col·locades la vigueria principal es col·loca la xapa d'encofrat, en cas de llosa armada, o bigueta i revoltó en cas d'encofrat unidireccional. - Finalment es formigona el forjat, repetint-se el cicle.

Per a realitzar estructures metàl·liques serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- encofradors.
- ferrallistes.
- operaris d'abocament i vibrat del formigó.
- conductors de formigonera.
- operaris per al bombament del formigó.
- gruistes.
- soldadores.
- operaris especialistes en el muntatge d'estructures metàl·liques.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a portar a terme la construcció de l'estructura:

- Maquinària: camió formigonera, grua, dúmper de petita cilindrada per a transport auxiliar, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, estintolaments, escales manuals, plataformes de càrrega i descàrrega, bastides, serra circular, etc.
- Eines manuals.
- Escomeses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aportí l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Artículo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'Octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un ordre de prioritats per a anul·lar o si escau controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

<u>Riscos</u>	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caiguda de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caiguda de persones al mateix nivell.	MITJA	GREU	MITJA
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MITJA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
6.-Trepitjada sobre objectes.	MITJA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	MITJA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines	MITJA	GREU	MITJA
9.-Cops amb objectes o eines.	MITJA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MITJA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	MITJA	LLEU	MITJA
15.-Contactes tèrmics	MITJA	GREU	ELEVAT
16.-Contactes elèctrics.	MITJA	MOLT GREU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càusiques o corrosives	MITJA	LLEU	MITJA
20.-Explosions	BAIXA	GREU	MITJA
21.-Incendis	BAIXA	MOLT GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallant.	ALTA	LLEU	MITJA
28.-Malalties causades per agents físics.	MITJA	GREU	MITJA

OBSERVACIONS :

- (6) Risc específic amb encofrats de fusta.
- (8) Risc a causa del bombeig de formigó "*golpe de ariete*" i a l'ús de la serra circular.
- (15 i 19) Risc específic de la soldadura elèctrica i del tall oxiacetilènic de metalls.
- (28) Risc a causa de vibracions del dúmper i radiacions ultraviolades i infrarrojos.

3.- **NORMATIVA DE SEGURETAT**

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer, si escau, es realitzarà per mitjà d'escaleres incorporades a mòduls de bastida tubular.
- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat d'estructures deu assegurar-se que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la construcció de l'estructura ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar la construcció d'aquesta amb la major seguretat possible.
- S'haurien de tenir en compte les proteccions per a evitar riscos de caigudes a diferent nivell durant la construcció de l'estructura :

Durant el muntatge de l'estructura metàl·lica.

- En els desplaçaments per sobre d'una biga els muntadors de l'estructura haurien de dur el cinturó de seguretat ancorat a :

- un amarri (de cable o teixit) que abraçarà a la corresponent biga de manera que no ofereixi impediment en el desplaçament del treballador, dit amarri estarà constituït per un mosquetó en un extrem i en l'altre per una anella, de manera que el mosquetó s'enganxi a l'anella formant tot un conjunt que abracci a la biga anteriorment esmentada. Dit amarri en cas de caiguda al buit del treballador haurà de suportar el pes del mateix quedant així suspès de la biga.
- un cable fiador tibet instal·lat de punta a punta de la biga facilitant el desplaçament de l'ancoratge mòbil.
- En els desplaçaments a diferents altures de l'estructura s'usaran escales metàl·liques manuals les quals disposaran d'uns ganxos en el seu extrem perquè puguin subjectar-se als respectius pilars metàl·lics.
- Serà obligatori disposar de cercles de protecció de caiguda en aquestes escales metàl·liques manuals que s'usen com les de gat, i ancoratge mòbil guiat en la seva part central.
- Està terminantment prohibit donar-se suport, asseure's, desplaçar-se per sobre d'una biga mentre aquesta estigui suspesa per la grua. Tot treball ha de fer-se des d'un lloc fix, no suspès per grua alguna.
- La instal·lació de plataformes provisionals entre biga i biga haurà de disposar de les corresponents baranes reglamentàries, és a dir, passamans a 90 cm., barra intermitja i rodapeu. L'amplària mínima de la plataforma haurà de ser de 60 cm.
- Es procurarà que el muntatge de l'estructura metàl·lica no sobrepassi dues o tres plantes de la realització del corresponent forjat.
- Les circumstàncies que l'estructura vagi avançada sobre els treballs en el forjat, permet que puguin fixar-se les proteccions a pilars i bigues principals a l'altura i en el moment més convenient i d'aquesta forma realitzar els treballs amb total seguretat
- El muntatge de pilars no sol ser problemàtic, realitzat sobre forjat i amb proteccions de xarxa o barana. El muntatge de bigues ha de ser realitzat des de plataformes dissenyades per a això.

Durant la construcció del forjat:

- En espera a la construcció de les escales definitives entre plantes, es garantirà l'accés a les mateixes mitjançant escales manuals donades suport, en la seva part superior, a la planta i subjecta a ella, així com també, en el suport de la planta inferior ha de procurar-se que aquesta disposi dels suports antiliscants.
- En la col·locació de la xapa metàl·lica d'encofrat perdut es farà sempre des de la part ja col·locada.
- L'apilament de xapa, mallats, etc. s'ha de fer estratègicament en tota la planta per a evitar desplaçaments inútils per les bigues.
- Una vegada fraguat el formigó s'instal·laran les corresponents xarxes subjectades per mènsoles.
- A la vegada s'instal·laran els ascensors i muntacàrregues auxiliars de l'obra. Respecte als ascensors es muntaran les corresponents portes per a evitar la caiguda al buit, així com barana perimetral. I respecte als muntacàrregues es posarà una barana abatible per a protegir al personal en la plataforma de càrrega i descàrrega. Quan s'aixequi aquesta barana per a entrar la càrrega, quedarà bloquejat el muntacàrregues.
- En cada planta s'instal·larà en tots els seus perímetres, tant interior com exterior, dos cables d'acer tibats, un a 90 cm. del sòl i altre a 45 cm. del sòl. Des del cable superior fins al sòl es posarà la xarxa tipus tennis plastificada la qual es clauetejarà en el forjat ja realitzat i se subjectarà al cable superior.

Proteccions de forats horitzontals

- **Mallat:** El mallat de repartiment es perllongarà a través dels buits en l'execució del propi forjat.
- **Fusta:** Es taparan els forats amb fusta i en el cas que hagi llosa de formigó es clauetejaran a la mateixa.
- **Barana o xarxes:** En cas que el buit sigui d'una dimensió que impossibiliti la col·locació de mallat s'instal·laran les corresponents baranes o xarxes horitzontals.
- S'establirà una zona d'apilament on prèviament es compactarà el terreny per a emmagatzemar en ella les peces de gran tonatge.
- La bigueria principal i secundària es classificarà ordenadament, en funció de la seva dimensió, l'apilament d'aquests perfils es realitzarà sobre dorments de fusta i establint que l'altura de l'apilament no superi 1,5 metres.
- Si l'apilament de materials està fora de l'àrea d'escombrat de la grua torre el transport de perfils metàl·lics de l'estructura a aquesta àrea es realitzarà mitjançant una grua mòbil, donada les dimensions de la càrrega, aquesta haurà d'estar governada per dos operaris en el seu transport horitzontal, mitjançant sengles cordes lligades als extrems dels perfils per a evitar possibles moviments d'oscil·lació. L'eslingat de la càrrega es realitzarà mitjançant ganxos de dos braços suficientment separades per a garantir la seva estabilitat (l'angle entre ganxos ha de ser més gran de 30°).
- Ha de complir-se en tot moment el RD 2370/1996, de 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.
- El transport de perfils, armadures, encofrats, puntals, bigueria, sopandes, contrasopandes i altres elements auxiliars per a la realització de l'estructura es realitzarà convenientment eslingat, recomanant que la eslinga sigui de dos braços.

- Les maniobres d'ubicació in situ de pilars i bigues seran guiades per un operari. Entre pilars es penjaran cables de seguretat als quals amarrar el mosquetó de seguretat, que serà usat en els desplaçaments sobre les ales de les bigues.
- Els operaris que realitzin la col·locació de perfils metàl·lics haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en els treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Una vegada muntada la corresponent jàssera es col·locaran les xarxes tipus mènula.
- Les xarxes es revisaran puntualment una vegada conclòs els treballs de soldadura realitzats sobre la seva verticalitat.
- Està prohibit elevar una nova altura sense comprovar que s'hagin conclòs els cordons de soldadura en les immediates inferiors
- En les operacions de soldadura per a bigues, jàsseres, etc. realitzades in situ es confeccionarà una guíndola de soldador, proveïda d'una barana perimetral de 1 metre d'altura formada per passamans, barra intermitja i rodapeu.
- Per a evitar en els possible el oxitall en altura, els perfils s'hissaran tallats a la mesura requerida pel muntatge.
- En l'ús del tall oxiacetilènic es tindrà en compte que el bufador contingui les vàlvules antirretrocés, que les mànegues d'alimentació estan en bon ús, que les bombones, de gas estiguin subjectes en el carro portabombones i que els manòmetres estiguin en bones condicions.
- En el cas d'usar el bufador per al tall de perfil·leria "in situ", amb el risc d'incendi, es procurarà limitar en tant que sigui possible la cascada d'espurnes i trossos de ferro colat, i per a això es col·locarà en la seva verticalitat una flassada ignífuga.
- En cas de soldadura elèctrica també es procedirà de la mateixa forma, col·locant una flassada ignífuga.
- En l'ús de soldadura elèctrica es tindrà en compte que el portaelectrodes estigui convenientment aïllat, que els cables d'alimentació estan en bon estat i que el grup de transformació estigui convenientment aïllat per a evitar el risc de contactes elèctrics.
- En el cas de muntatge de l'estructura metàl·lica a força de bulons, l'operari que realitza aquesta operació anirà proveït de cinturó de seguretat convenientment ancorat o situat dintre d'una guíndola.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'usar casc de seguretat amb protector auditiu tipus orellera, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de seguretat de cuir.
- En el control de la qualitat de la soldadura mitjançant processos de radiacions gamma, l'operari ha d'estar protegit amb manil, guants adequats i polaines per a evitar que les radiacions gamma arribin al cos.
- Es prohibeix, en cas de deixar el tall, dipositar en el sòl la pinça i l'electrode directament connectat al grup ; i fins i tot en cas d'un perllongat abandó del tall deixar el grup transformador en tensió.
- Es prohibeix la permanència d'operaris en la vertical dels treballs de soldadura.
- Durant el muntatge de l'estructura metàl·lica l'accés al tall es realitzarà mitjançant escales manuals, tenint en compte l'amarrí d'aquestes en la seva part superior i sabates antilliscants en la seva part inferior.
- Per a l'accés entre plantes, tot esperant l'escala definitiva, es construirà un mòdul d'escala de dues o tres plantes, que s'anirà hissant a mesura que avanci l'execució de l'estructura.
- Es prohibeix grimpar directament per l'estructura.
- No s'ha d'emprar l'acer corrugat per a fer útils de treball o elements auxiliars.
- Si l'encofrat està format per xapes metàl·liques d'encofrat perdut, s'apilaran entre biga i biga, procurant que la seva altura no sigui superior a 0,5 metres.
- La col·locació de l'encofrat es realitzarà sempre des de la part ja muntada.
- El mallat s'apilarà entre biga i biga, procurant que la seva altura no sigui superior a 0,5 metre.
- En lloses de formigó, durant el procés de ferrallat per a evitar l'aixafada de les armadures han de col·locar-se unes plataformes de circulació de 60 cm. d'ample, com a mínim.
- En cas d'encofrats unidireccionals amb biguetes, ha de circular-se exclusivament sobre les bigues i biguetes, o sobre plataformes situades per a aquesta fi.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó i posterior vibrat haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El vibrador estarà protegit de doble aïllament, així com l'aparell convertidor de freqüència.
- Durant els processos de vibrat el treballador ha d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de canya alta.
- El subministrament elèctric al convertidor del vibrador estarà convenientment aïllat, d'acord amb les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.
- El quadre elèctric de zona ha d'estar protegit per a evitar contactes elèctrics i sobreintensitats i curtcircuits, per tant haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els respectius magnetotèrmics.
- En cas d'edificis de gran altura, en tant que sigui possible, una vegada realitzat el forjat es procurarà que l'accés del personal a la planta es realitzi mitjançant ascensors d'obra, per a de aquesta forma canalitzar el transit de personal a l'obra.
- Les elevacions a les diferents plantes, on es prevegi la immediata construcció dels tancaments, es col·locaran plataformes de càrrega i descàrrega, per a facilitar l'elevació de material.
- El tràfec de material paletitzat en l'interior de les plantes es realitzarà mitjançant transpalets.
- El transport horitzontal, si el forjat ho permet, pot realitzar-se mitjançant carretons elevadors.
- Una vegada realitzat el forjat, i depenent de les dimensions del mateix i del material emmagatzemat en ell, es col·locarà prop de l'accés principal un extintor contra incendis del tipus que es precisi.
- En els quadres elèctrics de zona es col·locaran extintors de CO.

- S'haurien d'utilitzar flassades ignífuges sempre que a causa del tipus de treball pugui ocasionar-se un incendi.
- S'ha de considerar la previsió d'un sistema contra incendis en els talls on es realitzin treballs susceptibles de generar un incendi (per exemple : soldadures, tall de metalls mitjançant bufador, tractament tèrmic mitjançant material bituminós).
- S'haurà de mantenir en tot moment el tall net i ordenat.
- S'ha de garantir, en tot moment, la il·luminació diürna i nocturna.
- S'ha de garantir en tots els tall el subministrament elèctric.
- S'ha de garantir el subministrament d'aigua en totes les plantes.
- S'ha de garantir l'evacuació d'enderrocs.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars, que estant ja en obra, s'empraran per al desenvolupament d'aquesta activitat, que complirà amb la normativa de seguretat especificada en:

Oxital

Escales de mà

Grupcompresor i martell pneumàtic

Dúmpers de petita cilindrada

Planta de formigó

Bombeig de formigó

Serra circular

Armadura

Grues i aparells elevadors

Màquina pilotadora de trèpant i grúa mòboll de gelosia

Passarel·les

Soldadura elèctrica

Moladora angular

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)1.-

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:
 - Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermitja i rodapeu. L'altura de la barana deu ésser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm d'espessor i 10 cm d'altura. Els muntants (guardacossos) haurien d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Baranes modulares formades per una armadura perimetral de tub buit de 30x30x1 i reforç central amb tub buit i en la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per mallat electrosoldat de 15x15 i grossor de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacossos en forma de muntant.
 - Barana formada per xarxes tipus tennis plastificada : En la seva part superior disposa d'un tub quadrat al qual se li clauetejarà la xarxa, aquest tub al mateix temps serà subjectat per guardacossos a cada 2,5 m.
 - Mallat de 150x150 mm. i grossor del ferro de 6 mm.
 - Xarxes horitzontals subjectes per mènules : formades per un cargol de pressió i un tornapunes. La xarxa estarà formada per draps de 3x3 metres, de malla de poliamida de 100x100 mm., com a màxim, i entenimentada de 4 mm. com a mínim. La corda perimetral ha de ser de poliamida de 12mm. com a mínim. La xarxa se subjectarà al forjat mitjançant anelles embegudes durant el formigonat, separades 20 cm i encastades en el forjat 5 cm. com a mínim . L'altre extrem de la xarxa anirà agafat a la barra metàl·lica que es recolza en l'extrem de les mènules contigües. Formant tot això un conjunt, de manera que garanteixi el fre de la caiguda d'un treballador des d'una altura de 6 metres com a màxim.
 - Extintors d'incendis tipus A/i o B, segons els casos.
 - Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. d'espessor i 20 cm. d'ample.
 - Extintor de pols química sec.
- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:
 - Senyal d'advertiment de càrrega suspesa.

- Senyal d'avertiment de caiguda d'objectes.
- Senyal d'avertiment de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertiment de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertiment de risc elèctric.
- Senyal d'avertiment de material inflamable.
- Senyal prohibit passar als vianants.
- Senyal prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

• **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Els Equips de Protecció Individual de les activitats més representatives:

- Treballs de transport (conductors i gruistas):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Treballs amb encofrats i armadures:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Manil, en cas de treballs en taller ferralla.
- Per als treballs amb el bufador:
 - Cascos de seguretat.
 - Ulleres de cristall fumats per a la protecció de radiacions infraroques.
 - Guants de cuir.
 - Manil de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.
- Per als treballs de soldadura elèctrica:
 - Cascos de seguretat.
 - Pantalla amb cristall inactínic.
 - Guants de cuir.
 - Manil de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.
- Treballs de reblonat:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.
- Treballs de formigonat i vibrat:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat de goma de canya alta.
 - Guants de neoprè.
 - Granota de treball.

• **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).**

Els Equips de Protecció individual haurien de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

INSTAL·LACIONS

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Col·locació i muntatge d'un conjunt d'aparells, conduccions, accessoris, etc., destinats a proporcionar un servei.

1.2 Tipus d'instal·lacions:

- Electricitat i audiovisuals: Consisteix, amb les corresponents ajudes d'ofici de paleta, en l'obertura de fregues, allotjament en el seu interior de la conduccions de repartiment i el posterior tancament de les fregues, en cas d'instal·lacions encastades. A més s'inclou la instal·lació de caixes de distribució, els mecanismes de comandament, els elements de seguretat, etc. que són necessaris per al correcte funcionament del sistema d'il·luminació, telefonia, video, TV, megafonia, l'accionament de maquinària, etc. instal·lats en un edifici.
- Instal·lació de conductes fluids (subministrament, evacuació i contra incendis):
 - Lampisteria.
 - Sanejament.
 - Calefacció.
 - Gas
- Instal·lació d'aire condicionat:
- Antenes i parallamps: s'inclou des de la col·locació del pal de les antenes receptores i de les línies de repartiment, fins a l'arribada del subministrament als diferents punts de connexió dels aparells interiors.
- Ascensors i montacàrregues: partint del buit previst ja en les fases d'estructura i tancaments, es procedirà d'una banda a la col·locació de les portes exteriors d'accés a la cabina i d'altra banda a la instal·lació de guies, maquinària, contrapesos i cabina exterior del buit.

1.3 Observacions generals:

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

En els treballs interiors ha de garantir-se la il·luminació en les zones de passada i de treball mitjançant punts de llum la potència de la qual d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

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

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I AUDIOVISUALS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Instal·lació elèctrica : Conjunt de mecanismes i utilitatges destinats a la distribució i consum d'energia elèctrica a 220/380 volts, donis del final de l'escomesa de la companyia subministradora fins a cada punt d'utilització de l'edifici.

Instal·lació d'audiovisuals: Conjunt de sistemes electrònics destinats a la transmissió per cable de senyals elèctrics d'alta freqüència per a les funcions de telefonia, telex, vídeo, megafonia, TV, etc.

1.2 Descripció:

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

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

Els tubs o canalitzacions portacables poden anar encastats o vists, així com les seves caixes de distribució que haurien de tenir accés per a realitzar les operacions de conexió i reparació.

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

Per a realitzar la instal·lació elèctrica i d'audiovisuals serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- electricistes.
- ajudes d'ofici de paleta.

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

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

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Artículo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'Octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un ordre de prioritats per a anul·lar o si escau controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

<u>Riscos</u>	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caiguda de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	INFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MITJA	GREU	MITJA
9.-Cops amb objectes o eines.	MITJA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	ALTA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MITJA	GREU	MITJA
15.-Contactes tèrmics	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	ALTA	MOLT GREU	ELEVAT
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MITJA
28.-Malalties causades per agents físics.	MITJA	GREU	MITJA

OBSERVACIONS :

(10 i 27) Risc específic del operari que manipula la màquina de fer rases.

3.- **NORMATIVA DE SEGURETAT**

POSADA A PUNT DE LA OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT.

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat deu assegurar-se que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

Xarxa interior elèctrica i audiovisual

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per a evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net i ordenat.
- Per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades en les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- En la manipulació de materials haurien de considerar-se posicions ergonòmiques per a evitar cops ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), mico de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics en el quadre de zona.
- En la fase d'obra d'obertura i tancament de rases s'acurará l'ordre i la neteja del tajo, per a evitar el risc d'ensopegades.
- La il·luminació mínima en les zones de treball ha de ser de 100 lux, amidats a una altura sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta ; alimentats a 24 Volts.
- Es prohibeix el conexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a utilitzar, seran de tipus tijera, dotats amb sabates antilliscants i cadenilla limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell a causa de treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- La realització del cablejat, pengi i connexió de la instal·lació en zones amb el risc de caiguda al buit (escales, balconeres, etc.) es protegirà el buit mitjançant una xarxa de seguretat.
- Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors l'aïllament dels quals estigui deteriorat seran retirades i substituïdes per unes altres en bon estat, de forma immediata.
- Per a evitar la connexió accidental a la xarxa, de la instal·lació elèctrica de l'edifici, l'últim cablejat que s'executarà serà el qual va del quadre general al de la companyia subministradora, guardant en lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims en instal·lar-se.
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades, per a evitar accidents.

- Abans de fer entrar en càrrega la instal·lació elèctrica, es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i entroncaments dels quadres elèctrics, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o guants aïllants si es precisés, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Xarxa exterior elèctrica

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- La instal·lació dels cables d'alimentació des de l'escomesa fins als punts es realitzaran entubats i enterrats en rases.
- En la realització de les rases es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió en les línies.
- Durant l'hissat dels pals o bàculs, en zones de trànsit, es fitarà una zona amb un radio igual a l'altura d'aquests elements més cinc metres.
- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb els senyals previstos pel codi de circulació, i a la nit aquestes se senyalitzaran amb llums vermelles.
- Durant l'hissat d'aquests bàculs o pals es vigilarà en tot moment que es respectin les distàncies de seguretat respecte a altres línies d'Alta Tensió aèries que hagi en el lloc, és a dir: per a tensions no superiors a 66 Kv a una distància de seguretat de 3 metres, i superior a 66 Kv a una distància de seguretat de 5 metres.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Estació transformadora d'Alta a Baixa Tensió

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Durant el procés d'instal·lació es deixaran les línies sense tensió, tenint en compte les cinc regles d'or de la seguretat en els treballs en línies i aparells d'Alta Tensió:
- Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadores que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
- Enclavament o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.
- Reconeixement de l'absència de tensió.
- Posar a terra i en curtcircuit totes la possibles fonts de tensió.
- Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.
- Haurà de garantir-se l'absència de tensió mitjançant un comprovador adequat abans de qualsevol manipulació.
- En el lloc de treball es trobessin presents com a mínim dos operaris que haurien d'usar casc de seguretat, protecció facial, guants aïllants, catifa aïllant, banqueta i perxa.
- L'entrada en servei de les estacions de transformació, tant d'Alta com de Baixa Tensió, s'efectuarà amb l'edifici desallotjat de personal, en presència de la prefectura de l'obra i de la direcció facultativa.
- 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, pèrtigues de maniobra, extintors de pols química sec i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de protecció personal.
- Per als treballs de revisió i manteniment del Centre de Transformació estarà dotat dels elements següents:
 - placa d'identificació de cel·la.
 - instruccions concernents als perills que presenten els corrents elèctrics i els socors a partir a les víctimes.
 - esquema del centre de transformació.
 - pèrtigues de maniobra.
 - banqueta aïllant.
 - insuflador per a respiració boca a boca.
- En l'entrada del centre es col·locaran plaques per a la identificació del centre i triangle d'avertiment de perill.
- En els treballs d'instal·lació del grup transformador i annexos s'haurà de considerar els treballs auxiliars d'ofici de paleta, i treballs de soldadura per a la col·locació de ferratges que es regiran segons la norma de soldadura elèctrica.
- La col·locació del grup transformador s'auxiliarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils

Tingui's presenti que en els treballs a realitzar en les estacions d'Alta Tensió ha de considerar-se el "Reglament sobre Centrals Elèctrica, Subestacions i Centres de Transformació" (RD 3275/1982 de 12 de novembre, BOE 288 de 1 de desembre de 1982. Ordre de 23 de juny de 1988, BOE de 5 de juliol de 1988). En els treballs a realitzar en les estacions de Baixa Tensió ha de considerar-se la legislació vigent en aquesta matèria.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per a realitzar els treballs d'aquesta activitat:

Escales de mà Pistola fixa-claus Trepant portàtil

- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:
 - Xarxes de seguretat, horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida amb un diàmetre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de malla màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimetral de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes són els elements estructurals ja que així la xarxa pugui quedar convenientment tibat de tal manera que pugui suportar en el centre un esforç de fins a 150 Kp.
 - Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermitja i rodapeu. L'altura de la barana deu ésser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm d'espessor i 10 cm d'altura. Els muntants (guardacossos) haurien d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Baranes modulars formades per una armadura perimetral de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i en la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per mallat electrosoldat de 150x150 mm. i grossor de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacossos en forma de muntant.
 - Extintor de pols química sec.
- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:
 - Senyal d'avertiment de risc d'ensopegar.
 - Senyal d'avertiment de risc elèctric.
 - Senyal prohibit passar als vianants.
 - Senyal de protecció obligatòria del cap.
 - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
 - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
 - Senyal de protecció obligatòria del cos.
 - Senyal de protecció obligatòria de la vista.
 - Senyal de protecció obligatòria de la cara.
 - Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors i gruistas):
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà)
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
- Per als treballs d'instal·lació (baixa tensió i audiovisuals):
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE EXECUTIU (FASE 1A) PEDIÀTRIC CÀNCER CENTER BARCELONA (EDIFICI DOCENT) - HOSPITAL DE SANT JOAN DE DÉU (BARCELONA)

- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si ho precisessin.

- Per als treballs d'instal·lació(alta tensió):

- Cascos de seguretat.
- Guants aïllants.
- Granota de treball.
- Botes aïllants.
- Protecció de ulls i cara.
- Banqueta aïllant i/o alfombra aïllant.
- Pèrtiga aïllant.

- Per als treballs paleta(ajudes)

- Cascos de seguretat.
- Guants cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (al realitzar rases).
- Protecció auditiva(al realitzar rases).
- Màscareta amb filtre mecànic antipols(al realitzar rases).

- Per als treballs de soldadura elèctrica:

- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir
- Manil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

• **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).**

Els Equips de Protecció individual haurien de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (Aigua i Gas)

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Instal·lació de lampisteria i aparells sanitaris : conjunt d'instal·lacions per a aigua potable (bombes, vàlvules, comptadors, etc.), conduccions (muntants), distribució per plantes i aparells per al subministrament i consum.

Instal·lació de sanejament : sistemes d'evacuació i tractament d'aigües brutes. Instal·lació de gas : conjunt d'instal·lacions per al subministrament de gas (vàlvules, comptadors, etc.), conduccions (muntants), distribució per plantes i aparells per al subministrament i consum.

Instal·lació de calefacció : conjunt format per calefactor, radiadors i conduccions que fan circular l'aigua calenta, no superior a 90 °C, per un circuit tancat, per a augmentar la temperatura ambiental a través de la radiació tèrmica dels radiadors.

1.2 Descripció:

Considerarem dos tipus d'instal·lacions de fluids:

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

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, ha de garantir-se el subministrament dels materials necessaris per a portar a terme la instal·lació. Per a això s'haurà de considerar un previ apilament de material en un espai predeterminat tancat (cables, tubs, etc.). Per a realitzar la instal·lació de conductes de fluids serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

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

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

- Útils : bastida modular tubular, bastida penjada, bastida de cavallets, escala de tisora, escala de mà, passarel·les, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals : comprobador de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, trepant portàtil, màquina per a fer regates, màquina de roscar, amoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Artículo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'Octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un ordre de prioritats per a anul·lar o si escau controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

<u>Riscos</u>	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caiguda de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	INFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	MITJA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines	MITJA	GREU	MITJA
9.-Cops amb objectes o eines.	MITJA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MITJA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MITJA	GREU	MITJA
15.-Contactes tèrmics	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MITJA	GREU	MITJA
19.-Exposició a radiacions.	MITJA	GREU	MITJA
20.-Explosions	BAIXA	MOLT GREU	MITJA
21.-Incendis	BAIXA	GREU	BAIX
28.-Malalties causades per agents físics	MITJA	GREU	MITJA

OBSERVACIONS :

- (3) Risc degut al desplomament de bastides de façana i/o lliscament de terres en rases.
- (8) Risc específic en l'ús de llimadora i serra circular manual per a fusta.
- (9) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer rases i la pistola fixa-claus.
- (19) Risc degut a les radiacions infraroges generades per l'ús de bufador.
- (28) Risc degut a les radiacions infraroges generades per l'ús de bufador i a la manipulació de la màquina de fer rases

3.- NORMATIVA DE SEGURETAT**POSADA A PUNT DE LA OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT.**

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat deu assegurar-se que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS**Xarxa interior**

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per a evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net i ordenat.
- Per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat.
- En la manipulació de materials haurien de considerar-se posicions ergonòmiques per a evitar cops ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americana), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics en el quadre de zona.
- En la fase d'obra d'obertura i tancament de rases s'acurarà l'ordre i la neteja del tall, per a evitar el risc d'ensopagades.
- La il·luminació mínima en les zones de treball ha de ser de 100 lux, amidats a una altura sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- Es prohibeix el conexonament de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a utilitzar haurien d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadena limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell a causa de treballs realitzats sobre superfícies insegures.

- Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors l'aïllament dels quals estigui deteriorat seran retirades i substituïdes per unes altres en bon estat, de forma immediata.

Instal·lació de lampisteria, aparells sanitaris, calefacció i evacuació d'aigües residuals.

- El magatzem per als aparells sanitaris, radiadors, etc. se situarà en l'obra, en local tancat.
- Durant el transport es prohibeix utilitzar els planxos dels paquets com agafadors.
- Els blocs i aparells sanitaris planxats sobre safata, es descarregaran planxats amb l'ajuda del ganxo de la grua. La càrrega serà guiada per un home mitjançant un cap guia que penjarà d'ella, per a evitar els riscos de cops i atrapaments.
- Els blocs d'aparells sanitaris una vegada rebuts en la planta es transportaran directament al lloc d'ubicació, per a evitar accidents en les vies de passada intern.
- El taller magatzem se situarà en lloc assenyalat en l'obra i estarà dotat de porta, ventilació per corrent d'aire i il·luminació artificial en cas necessari.
- El transport de trams de canonada a muscle per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a enrere, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'altura d'un home, en evitació de cops i ensopegades amb altres operaris en llocs poc il·luminats.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant s'aixequin estelles durant la labor.
- Es reposaran les proteccions dels buits dels forjats una vegada realitzat l'aplomat, per a la instal·lació dels muntants, evitant així el risc de caiguda. L'operari al realitzar l'operació d'aplomat utilitzarà el cinturó de seguretat antiCaigudes.
- S'envoltarà amb barana de seguretat els buits de forjat per al pas de tubs que no puguin cobrir-se després de concloure l'aplomat, per a evitar el risc de caiguda.
- Es mantindran nets de rebles i retallades els llocs de treball. Es netejaran conforme s'avancin, apilant l'enderroc per al seu abocament, pels conductes d'evacuació, per a 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 un corrent d'aire de ventilació, per a evitar el risc d'evitar respirar productes tòxics.
- El local destinat a emmagatzemar les bombones o ampolles de gasos líquids se situaran en un lloc preestablert en l'obra ; que haurà de tenir ventilació constant per corrent d'aire, porta amb pany de seguretat i il·luminació artificial.
- La il·luminació elèctrica del lloc on s'emmagatzemin les ampolles o bombones de gasos líquids s'efectuarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.
- Sobre la porta del magatzem de gasos líquids s'establirà un senyal normalitzat de "perill explosió" i altra de "prohibit fumar".
- Al costat de la porta del magatzem de gasos líquids s'instal·larà un extintor de pols química sec.
- Es prohibeix l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.
- Es prohibeix abandonar els encenedors i bufadors encesos.
- Es controlarà l'adreça de la flama durant les operacions de soldadura per evitar incendis.
- Les ampolles o bombones de gasos líquids, es transportaran i romandran en els carros portaampolles.
- S'evitarà soldar amb les ampolles o bombones de gasos líquids exposats al sol.
- Es vigilarà en tot moment el bon estat dels manòmetres i es vigilarà que en les mànegues hagi les vàlvules antiretrocés.
- Les instal·lacions de lampisteria en balconades, tribunes, terrasses seran executades una vegada s'hagin aixecat els petos o baranes definitives.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si ho precisessin.
- Els operaris que realitzin rases haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), ulleres antiimpactes, protectors auditius, granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que realitzin treballs amb el bufador haurien d'usar casc de seguretat, guants i manguí de cuir, espinell amb cristall fumat, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i mascareta antifums tòxics si fos precis.
- Els operaris que realitzin treballs amb soldadura elèctrica haurien d'usar casc de seguretat, guants i manguís de cuir, pantalla amb cristall inactínic, granota de treball, manil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i mascareta antifums tòxics si fos precis.
- Els operaris que realitzin treballs d'ofici de paleta haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè segons els casos, granota de treball, botes de cuir de seguretat, i cinturó de seguretat si ho precisés.

Xarxa exterior

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- La instal·lació dels conductes d'alimentació des de la xarxa general fins a l'edifici es realitzaran enterrats en rases.
- En la realització de les rases i arquetes es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous .

- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americana), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per a realitzar els treballs d'aquesta activitat:

Oxital

Escales de mà

Passarel·les

Soldadura elèctrica

Amoladora angular

Bastida amb elements prefabricats sistema modular

Bastida penjant

Pistola fixa-claus

Trepant portàtil

Rozadora elèctrica

- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermitja i rodapeu. L'altura de la barana deu ésser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm d'espessor i 10 cm d'altura. Els muntants (guardacossos) haurien d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

- Extintor de pols química sec.

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'avertiment de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertiment de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertiment de risc material inflamable.
- Senyal prohibit passar als vianants.
- Senyal prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els equips de Protecció Individual **seran**, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport i lampisteria:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà)
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat, si fós precís.

- Per als treballs de bufador::
- Cascos de seguretat.
- Ulleres de vidre fumat per a protecció de radiacions infraroges.
- Guants de cuir.
- Granota de treball.
- Manil de cuir.
- Manguí de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

- Per als treballs paleta(ajudes)
- Cascos de seguretat.
- Guants cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (al realitzar rases).
- Protecció auditiva(al realitzar rases).
- Màscareta amb filtre mecànic antipols(al realitzar rases).
- Cinturó de seguretat, si fós precís.

- Per als treballs de soldadura elèctrica:
- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir
- Manil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

• Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual haurien de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

MAQUINÀRIA

Maquinària Moviment de Terres (general)

- Conèixer les possibilitats i els límits de la màquina. Si l'espai en obra és molt reduït o limitat per obstacles, caldrà abalisar la zona d'evolució de la mateixa.
- Conèixer el pla de circulació de l'obra i cada dia informar-se dels treballs realitzats que puguin constituir risc: rases obertes, tendit de cables, etc.
- Abans de l'engegada de la màquina, s'haurà de realitzar una sèrie de controls d'acord amb el manual del constructor de la màquina. S'anotará qualsevol anomalia en un registre d'observacions i es comunicarà al mecànic de manteniment.
- No pujar passatgers a la màquina ni a la cullera.
- En treballs en terrenys amb pendent, mai es baixarà de costat a la mateixa. Per a l'extracció treballar sempre de cara al pendent. No baixar pendents en punt mort o amb el motor desocupat.
- No derrocar amb la cullera elements de construcció en els quals l'altura per sobre del sòl sigui superior a la longitud de la projecció horitzontal del braç en acció.
- No treballar en les proximitats d'una línia elèctrica aèria amb tensió sense assegurar-se que s'han pres les distàncies mínimes de seguretat. Quan se circuli per un camí al costat d'una línia elèctrica cal tenir en compte les sinuositats sots i altres irregularitats del mateix a l'hora de calcular les distàncies mínimes.
- Per a línies de menys de 66.000 V la distància serà com a mínim de 3 m i de 5 m per a les de més de 66.000 V.
- En cas d'avaria, col·locar els senyals adequats. Si es produeix una desocupada del motor, estacionar la màquina immediatament ja que pot quedar-se sense frens ni direcció. Mai servir-se de la pala per a aixecar la màquina.
- Per a transportar la màquina, estacionar el remolc en zona plana i estable. Es comprovarà que la longitud del remolc sigui d'adequada per a albergar a la totalitat de la mateixa i que les rampes d'accés suportaran el pes de la màquina. Si la cullera no cap en el remolc, es desmuntarà. Llevar la clau de contacte. Subjectar fortament les rodes a la plataforma.
- Per al manteniment, es col·locarà la màquina en terreny pla, es bloquejaran les rodes o cadenes i es col·locarà la cullera recolzada en el sòl o, si és impossible, immobilitzada convenientment en altura. Mai utilitzar encenedors o llumins per a visualitzar les possibles avaries.
- Si el manteniment es realitza en taller, es netejarà la zona a reparar, assegurant-se d'haver llevat la clau de contacte i bloquejat la màquina. No fumar en les proximitats. Realitzar l'evacuació dels gasos del tub d'escapament directament a l'exterior del local.
- Encendre els fars al final del dia o quan les condicions de visibilitat reduïda per a veure i ser vist.

Pala carregadora

- Es procurarà que el conductor estigui perfectament format i sigui coneixedor de la màquina.
- Es faran els controls de màquina exigits pel fabricant, en el seu llibre de registre.
- Per a pujar o baixar de la pala carregadora, utilitzar els esglaons i agafadors amatents per a tal funció. Es farà de forma frontal, mirant cap a ella, agafant-se amb ambdues mans.
- No tractar de realitzar ajustaments amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament.
- Per a evitar lesions, recolzar en el sòl la cullera, parar el motor, posar el fre de mà i bloquejar la màquina; a continuació, realitzar les operacions de servei que es necessiti.
- No guardar draps greixosos ni combustible sobre la pala, poden incendiar-se.
- Tenir les precaucions habituals en el manteniment d'un vehicle (canviar d'oli de motor i de sistema hidràulic, amb el motor fred; no fumar al manipular la bateria o abastir de combustible, etc.).
- Durant la neteja de la màquina, protegir-se amb mascareta, mico, mandil i guants de goma quan s'utilitzi aire a pressió.
- Quan s'efectuïn operacions de reparació, greixatge o de repostar, és obligatori tenir el motor de la màquina parat i la cullera recolzada en el sòl. Quan s'efectuïn reparacions en la cullera, es posaran topalls per a evitar la caiguda intempestiva de la mateixa.
- No alliberar els frens de la màquina en posició de desocupada si abans no s'han instal·lat els tacs d'immobilització en les rodes.
- No s'admetran pales carregadores que no venguen amb la protecció de cabina antibolcada instal·lada (o pòrtic de seguretat).
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor, amb la finalitat d'assegurar que el conductor no rep en la cabina gasos procedents de la combustió.
- Les pales carregadores estaran dotades d'una farmaciola de primers auxilis.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa i/o amb la cullera hissada i sense recolzar en el sòl.

- En els desplaçaments i maniobres, prestar especial atenció a les línies elèctriques, no oblidant mai les distàncies de seguretat, preveient els moviments de la cullera i la càrrega, per acció de la suspensió o de les irregularitats del terreny.
- La distància mínima a una línia elèctrica, serà de:
 - 3 metres per a baixa tensió.
 - 5 metres per a alta tensió.
- La cullera durant els transports de terres romandrà el més baixa possible per a poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat.
- Quan es carreguin camions, no passarà la cullera per sobre de la cabina del camió
- Procurar no acostar-se massa a la vora de talussos o excavacions en els quals poguessin existir ensulsiades o bolcades.
- Es prohibeix transportar o hissar persones utilitzant la cullera.
- No es permetrà la presència de grups de persones en les proximitats on es realitza el treball, o en llocs on puguin ser arribats a per la màquina.
- Estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Tindran llums i botzina de reculada.
- Els conductors, abans de realitzar nous recorreguts, faran a peu el camí amb la finalitat d'observar les irregularitats que puguin donar origen a oscil·lacions de la cullera.
- Es prohibeix el maneig de grans càrregues sota règim de forts vents.
- Quan la màquina es trobi avariada, se senyalitzarà la màquina si és que queda en la zona de passada de vehicles.
- Qualsevol anomalia observada en el normal funcionament de la màquina, haurà de ser posada en coneixement d'immediat superior.
- Al finalitzar la jornada, o durant els descansos, s'observaran les següents regles:
 - a) La cullera ha de quedar recolzada en el sòl.
 - b) La clau de contacte ha de quedar desconnectada.
 - c) Tirar el fre d'aparcaments.

Retroexcavadora

- Assegurar-se que el conductor coneix adequadament la màquina i el seu funcionament, disposarà almenys del carnet B1.
- A l'inici de la jornada es realitzarà el control i manteniment previ usual, es complirà el pla de manteniment definit pel fabricant en les diverses etapes.
- S'allunyarà en el seu treball de zones perilloses i conflictives, talussos i excavacions.
- Per a pujar o baixar de la pala carregadora, utilitzar els esglaons i agafadors amatents per a tal funció.
- Pujar i baixar de la maquinària de forma frontal, mirant cap a ella, agafant-se amb ambdues mans.
- No tractar de realitzar ajustaments amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament.
- Per a evitar lesions, recolzar en el sòl la cullera, parar el motor, posar el fre de mà i bloquejar la màquina; a continuació, realitzar les operacions de servei que es necessiti.
- No guardar draps greixosos ni combustible sobre la pala, poden incendiar-se.
- Tenir les precaucions habituals en el manteniment d'un vehicle (canviar d'oli de motor i de sistema hidràulic, amb el motor fred; no fumar al manipular la bateria o abastir de combustible, etc.)
- No alliberar els frens de la màquina en posició de desocupada si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització en les rodes.
- No s'admetran pales carregadores que no venguen amb la protecció de cabina antibolcada instal·lada (o pòrtic de seguretat).
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor, amb la finalitat d'assegurar que el conductor no rep en la cabina gasos procedents de la combustió.
- Si durant algun treball, es descobreix alguna avaria, es detindrà el treball i s'avisarà de seguida al responsable de manteniment.
- Estaran dotades d'una farmaciola de primers auxilis.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
- Es prohibeix transportar o hissar persones utilitzant la cullera.
- Estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Tindran llums i botzina de reculada.
- Es prohibeix la utilització de grans càrregues sota règim de forts vents.
- Es prohibeix realitzar maniobres de moviment de terres sense abans haver posat en servei els suports hidràulics d'immobilització.
- Es prohibeix utilitzar la retroexcavadora com una grua per a la introducció de peces, canonades, etc., en l'interior de les rases.
- Durant un treball amb equip retro és necessari fer retrocedir la màquina quan la cullera comença a excavar per sota del xassís. Mai s'excavarà per sota de la màquina doncs pot bolcar en l'excavació.

- En els treballs amb aquestes màquines, en general, per a la construcció de rases, cal prestar especial atenció a la entibació de seguretat, impedit els esfondraments de terres que puguin arrossegar a la màquina i arribar a al personal que treballa en el fons de les rases.
- És imprescindible el tibat de les cadenes o la comprovació de la pressió dels pneumàtics. En molts casos la col·locació de les cadenes en els pneumàtics augmenta la producció i disminueix el risc.
- Es prohibeix realitzar esforços per sobre del límit de càrrega útil de la retroexcavadora.
- Quan s'estigui carregant un camió no es passarà amb el cullera plena per sobre de la cabina. Quan es treballi en la proximitat de desnivells o zones perilloses, és imprescindible col·locar balises de forma visible en els límits de la zona d'evolució. En grans moviments de terres i abocadors és necessària la presència d'un senyalista.
- Es parará esment a les línies elèctriques, tant aèries com subterrànies.
- En cas de contacte elèctric amb un cable enterrat, el conductor romandrà quiet en la cabina fins que la xarxa sigui desconnectada o es desfaci el contacte. Si cal baixar de la màquina ho farà d'un salt el més gran possible.
- Al circular ho farà sempre amb la pala en la posició de trasllat.
- El canvi de posició de la retroexcavadora, s'efectuarà situant el braç en el sentit de la marxa.
- Es sectoritzarà la zona de treball i l'àrea d'afectació de la màquina.
- Són màquines molt versàtils amb gir de 360°, no transitar en la zona d'influència de la màquina
- S'instal·larà un senyal de perill sobre un peu dret, com límit de la zona de seguretat de l'abast del braç de la màquina.
- Al finalitzar la jornada o durant els descansos, la pala haurà de recolzar-se en el sòl, es deixaran les cunyes recolzats en el sòl, s'accionarà el fre i es desconnectarà la clau del contacte de la màquina retirant-la el maquinista.

Retroexcavadora amb cullera bivalva

- Disposar d'un maquinista competent, responsable i autoritzat amb carnet de conducció.
- Revisar periòdicament tot l'equip segons les instruccions del fabricant. Controlar diàriament a l'inici del treball que tots els equips i indicadors de quadre: clàxon, llums, senyalització, rodes, etc., funcionin correctament.
- Ajustar el seient en cabina per a aconseguir un màxim confort del conductor. És necessari disposar d'una cabina antibolcada i antiimpacte.
- Circular per camins, nets, plans, sense rases i instal·lar la màquina en un lloc segur, col·locant els gats de posició.
- Senyalitzar la zona de treball i sectoritzar la zona d'influència de la mateixa, no permetent romandre en ella altre personal o altres equips de treballs distints.
- Es tindrà especial cura en treballs, en talussos o de pendent pronunciat. Normalment disposarà d'un col·laborador que definirà les zones d'excavació o profunditat de la mateixa.
- Avisar al supervisor quan detecti qualsevol anomalia.
- Accedir a la màquina pel lloc previst per a això i d'enfront de la mateixa.
- No realitzar manteniments ni acostar-se amb la màquina en marxa.
- Al desplaçar-se la màquina, la cullera bivalva pot oscil·lar en totes adreces i copejar la cabina, persones circumdants pròximes, etc. No realitzar moviments bruscos.

Buldòzer

- El conductor haurà rebut d'oportuna formació i coneixerà bé la màquina disposant d'un nivell de conducció B1 com referència.
- Revisió de la màquina abans d'engegar-la.
- No s'admetran buldòzers que no venguen amb la protecció de cabina antibolcada instal·lada (o pòrtic de seguretat).
- Comprovar que la cabina antibolcada protegeix a l'operari contra la caiguda o desplom de terres i materials (utilitzar un només pòrtic pot no ser suficient), així com de la inhalació de pols i soroll procedent fins i tot del treball de la mateixa màquina.
- Estaran dotades d'una farmaciola de primers auxilis, un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- És obligatòria la utilització d'un cinturó de seguretat en la cabina que protegeixi de possibles cops al conductor del buldòzer.
- Comprovar que la disposició de controls i comandaments és la idònia per al bon maneig per part de l'operari.
- Netejar les parts brutes i utilitzar calçat antilliscant.
- Per a pujar o baixar del buldòzer, utilitzar els esglaons i agafadors amatents per a tal funció. Fer-lo de forma frontal, (mirant cap a ella), agafant-se amb ambdues mans.
- No saltar mai directament al sòl si no és per perill imminent.
- Incorporar clàxon i il·luminació adequada i mantenir-lo en bones condicions de manteniment.
- Abans de l'inici de la jornada, inspeccionar els llocs en els quals es vagi a treballar per a localitzar talls oberts o zones d'especial risc. Fitar o abalisar les zones perilloses. Regar el camí per a evitar l'aparició de pols. Organitzar la circulació en obra.

- Com norma general, s'evitarà en tant que sigui possible, superar els 5 Km./h. en el moviment de terres mitjançant bulldòzer amb cadenes. No circular per carretera.
- No usar al mateix temps la pala anivelladora i el escarificador, elimina potència.
- No treballar en pendents superiors al 50%. Circulació lenta en l'obra, especialment en zones pròximes a talussos, rases obertes, etc.
- Si s'ha d'arrencar el motor mitjançant la bateria d'altra màquina, s'han de prendre precaucions per a evitar guspires dels cables. Recordar que els electròlits produeixen gasos inflamables.
- Durant el farciment de l'aire de les rodes, preveure el possible trencament o desconnexió de la brida fixadora, el que motivaria un moviment en forma de fuet a causa de l'alta pressió.
- En cas de contacte amb cables elèctrics, no sortir de la màquina fins a haver interromput el contacte i allunyat el bulldòzer del lloc. Saltar llavors, sense tocar al mateix temps el terreny (o objecte en contacte amb aquest) i la màquina.
- Està terminantment prohibit el transport de persones.
- No tractar de realitzar ajustaments amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament.
- Per a evitar lesions, recolzar en el sòl la fulla, parar el motor, posar el fre de mà i bloquejar la màquina; a continuació, realitzar les operacions de servei que siguin necessàries. Es prohibeix l'abandonament de la màquina sense haver abans donat suport sobre el sòl la fulla i el escarificador i parat el motor.
- Es faran els controls periòdics de la màquina exigits pel fabricant en el llibre de registre.
- No guardar draps greixosos ni combustible sobre la pala, poden incendiar-se.
- No alliberar els frens de la màquina en posició de desocupada si abans no s'han instal·lat els tacs d'immobilització en les rodes.
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor, amb la finalitat d'assegurar que el conductor no rep en la cabina gasos procedents de la combustió.

Compactadora (Corrons)

- Les compactadores estaran dotades de cabines antibolcada i antiimpactes.
- Estaran proveïdes d'una farmaciola de primers auxilis.
- Es prohibeix l'abandonament del corró vibrant amb el motor en marxa.
- Es prohibeix el transport de persones sobre el corró vibrant.
- Disposaran de llums de marxa cap a davant i de reculada.
- Es prohibeix la permanència d'operaris en el tall de corrons vibrants.
- Per a pujar o baixar de la màquina, utilitzar els esglaons i agafadors.
- No tracti de realitzar ajustaments amb la màquina en moviment o el motor en marxa.
- Per a evitar lesions durant les operacions de manteniment, posi en servei el fre de mà, bloquegi la màquina, parar el motor i extreure la clau de contacte.
- No guardar combustibles ni draps greixosos sobre la màquina, poden produir-se incendis.
- Tenir les precaucions habituals en el manteniment d'un vehicle (canviar l'oli del motor i del sistema hidràulic quan el motor aquest fred, no fumar al manipular la bateria o abastir de combustible, etc.).
- Protegir-se amb guants si per alguna causa ha de tocar el líquid anticorrosió. Utilitzi a més ulleres antiprojeccions.

Petites Compactadores (Pisones mecànics)

- Les zones en fase de compactació quedaran tancades al pas mitjançant senyalització.
- Abans de posar en funcionament la pisona, assegurar-se que estan muntades totes les tapes i carcasses protectores.
- Guiar la pisona en avanç frontal, evitar els desplaçaments laterals.
- Regar la zona a aplanar o usar una mascareta de filtre mecànic recanviable antipols.
- La pisona produeix soroll. Utilitzar proteccions auditives.
- Utilitzar calçat amb la puntera reforçada.

Pilotadora per trepano rotatori

- Mantenir netes i ordenades les zones d'excavació. S'utilitzaran en coordinació amb la pilotadora, una pala carregadora que retiri els productes procedents de l'excavació, per al seu transport a l'abocador.
- Es prohibeix transportar a persones sobre la màquina d'excavació dels pous.
- Es prohibeix la permanència de persones a menys de 5 metres del ràdio d'acció de la màquina.
- Els queixals de trepant es mantindran en bon estat, substituint els trepans deteriorats per uns altres en bon estat.

- L'encarregat comprovarà que la cabina antibolcada no present deformacions per haver sofert alguna bolcada o impacte abans d'autoritzar els treballs.
- Les operacions de manteniment s'efectuaran amb el trepano donat suport sobre el sòl.
- El vigilant de seguretat revisarà abans de l'inici de cada tram de treball, l'estat del cablejat de sustentació i maniobra.
- La guia per al centrat en el punt exacte per a l'excavació del pou, serà realitzada per 2 homes mitjançant sogues de govern, que permetin el centrat del trepano sense necessitat de tocar-lo amb les mans.
- L'operació de encamisat es realitzarà pujant el tub en posició vertical, i guiant-lo amb cordes de govern per 2 operaris evitant tocar-la directament amb les mans.
- El risc de caiguda de persones en l'interior dels pous, després de l'obertura se senyalitzarà l'entorn amb un cercle de calç o guix blanc d'un diàmetre superior 50 cm al diàmetre del piloti. Si ha de transcórrer un temps superior a 6 hores entre excavació, armat i formigonat, es cobrirà el buit amb un entaulat.
- Per a evitar caigudes de la màquina, s'utilitzaran els esglaons i agafadors amatents especialment per a pujar o baixar de la cabina, sempre de forma frontal a la màquina i agafant-se amb ambdues mans.
- Per a evitar lesions del maquinista, recolzar en el sòl el trepano, parar el motor, posar el fre de mà i bloquejar la màquina i, a continuació, realitzar les operacions de servei que es necessiti.
- No guardar draps greixosos ni combustible sobre la pilotadora, poden incendiar-se.
- Estarà equipada amb un maletí farmaciola portàtil de primers auxilis situat de forma protegida per a mantenir-lo net internament i externament, també estarà dotada d'extintor d'incendis de pols química seca.
- Precaució en les labors de manteniment de la màquina: canvi d'oli del motor i del sistema hidràulic quan el motor estigui fred, no fumar al manipular la bateria o abastir de combustible, etc.
- El vigilant de seguretat revisarà abans de l'inici de cada tram de treball, l'estat del cablejat de sustentació i maniobra, instal·lació de mordasses i conservació dels protectors guardacaps dels llaços de lligat.
- No arrossegar el trepano o les camises. S'hissaran i transportaran en vertical sense balancejar.
- Evitar tocar el líquid de corrosió ni l'electròlit de la bateria. De ser totalment necessari, es protegiran amb guants i ulleres antiprojeccions.
- Si s'utilitza per a neteja a pressió, protegir-se amb una mascareta antipols amb filtre recanviable, roba de treball, mandil, botes i guants de goma o PVC.
- Revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor per a tenir seguretat que el maquinista no respira gasos tòxics en l'interior de la cabina.
- Es disposarà d'extintor de pols química seca.

Grua autopropulsada

- 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'enfilï 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 reliscada en els pedals durant una maniobra o durant la marxa, pot provocar accidents.
- Aixecar una sola càrrega 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.

Grua torre

- Assegurar-se que el muntatge de la mateixa sigui realitzat per una empresa especialitzada que ha de lliurar informe i notificar-lo en el llibre de manteniment i control.
- La grua ha de disposar, en lloc fàcilment visible, d'una placa de característiques que inclogui el diagrama de càrregues i les seves limitacions.
- El gruista que la manegi ha d'estar perfectament instruït sobre les característiques de càrrega de la grua (amb carnet de gruista o amb formació equivalent de la seva empresa).
- Detenir les operacions amb la grua quan la velocitat del vent superi els 50 Km/h., aproximadament.
- En el cas de línies elèctriques aèries, la distància de seguretat no ha de ser inferior a 6 m. Aquesta distància ha d'augmentar-se en la mesura que s'observi que l'oscil·lació de la càrrega pugui depassar-la.
- Les grues-torre no han d'utilitzar-se per a la càrrega i descàrrega del material en els diferents forjats directament, cal utilitzar plataformes de resistència adequada muntades com sortints de la vertical de forjats.
- La ploma amb el ganxo hissant ha de girar sense obstacles, i la seva altura sobre edificacions per les quals pugui circular personal ésser tal que existeixin 2,5 m. mínim entre el sòl i la part més sortint de la grua.
- No es permetrà l'elevació de persones amb la grua, així com fer les proves de sobrecàrrega en punta a força del pes dels propis operaris.
- Setmanalment, verificar el funcionament de la màquina definit pel fabricant.
- Mensualment s'ha de realitzar una revisió a fons de cables, corrioles, frens, sistemes de comandament i mecanismes d'hissar, de gir, de distribució i de translació, tot això d'acord amb les especificacions tècniques del fabricant i certificat per un tècnic competent.
- No permetre arrencar o arrossegar amb la grua objectes fixos en el sòl o de dubtosa fixació.
- No permetre l'elevació de persones penjades de la grua.
- No han de ser accionats manualment els contactors de l'armari elèctric ni funcionar en semiavaria o pontejada. En aquest cas s'ha de procedir a revisar-la amb personal qualificat i autoritzat.
- No deixar caure el ganxo de la grua al sòl.
- Per seguretat, el gruista no ha de realitzar maniobres simultànies.
- Utilitzar l'equip de protecció individual complet.
- Utilitzar botonera sense cable (a distància).
- Setmanalment es verificarà el bon funcionament del limitador del parell màxim de càrrega, i mensualment es revisarà, havent de fer-se constar en el llibre de manteniment i control de la màquina tal verificació, amb la signatura del responsable d'aquesta operació.
- Trimestralment com a màxim, es realitzarà una revisió a fons dels cables, corrioles, frens, controls elèctrics i sistemes de comandament, així com tots els elements dels mecanismes d'hissar, de gir, de distribució i de translació.
- Es reflectiran les incidències en el llibre de manteniment i control.
- En l'arrencada o inici del moviment d'hissat, mai s'emprarà la velocitat ràpida de la grua, fent-se sempre amb la velocitat curta o lenta.

Vibradors

- Utilitzar dos treballadors per a l'operació del vibrador, mantenint els peus fermes i bé balancejats.
- Les operacions de vibrat es realitzaran sempre sobre posicions estables, és convenient estar fora de la zona d'estès i sobre plataforma.
- No situar a menys de 3 m del borda per a evitar caigudes a altre nivell. Si s'ha d'efectuar un canvi d'ubicació, fer-lo mitjançant un gronxador que suspengui de 4 punts segurs.
- Protegir el vibrador amb doble aïllament elèctric.
- Usar extensions de tres línies per a ús rude.
- No tocar l'equip elèctric si està mullat, si la persona que ho utilitza es troba suant o està parada en una superfície mullada.
- Mantenir sempre la protecció de la coberta sobre les parts movibles de la transmissió. Sempre es desconnectarà de la xarxa elèctrica per a efectuar la neteja manual.
- El treballador ha d'operar sempre amb el vibrador des d'una posició estable i netejar-lo després del seu ús.
- La mànega d'alimentació des del quadre elèctric, estarà protegida, si discorre per zones de passada. Es faran revisions periòdiques del funcionament correcte.
- Comprovar l'estat de les mànegues o cables del vibrador, per a evitar riscos elèctrics, en cas de vibrador elèctric, o talls o cops amb la mànega, si és pneumàtic.
- Avisar de qualsevol avaria o fallada observada a l'encarregat.
- Si el vibrador és elèctric, comprovar que el grup electrogen tingui les proteccions elèctriques necessàries (pica de terra, diferencial i magnetotèrmic).

- En cas d'estar alimentat per un grup electrogen petit, comprovar que l'estat del terreny és l'apropiat (sec, sense fang ni humitat).
- No deixar abandonat el vibrador connectat a la xarxa elèctrica i no anul·lar els elements de protecció contra el risc elèctric. A més, les connexions elèctriques s'efectuaran mitjançant conductors estancs d'intempèrie.
- Per a evitar els riscos derivats del treball repetitiu, subjecte a vibracions, està previst que les tasques siguin desenvolupades per etapes amb descansos mitjançant canvi dels treballadors, de tal forma que s'eviti la permanència constant manejant el vibrador durant totes les hores de treball.
- No es deixaran en funcionament en buit ni es mouran tirant dels cables, perquè es produeixen enganxades que trenquen els fils d'alimentació.
- No vibrar donant suport el vibrador directament sobre les armadures.
- Per a mitigar el risc per soroll ambiental, s'allunyarà el compressor a distàncies inferiors a 15 metres del lloc de maneig dels vibradores.
- Utilitzar plataformes reglamentàries per a treballs en altura sempre que la situació així ho exigeixi.
- S'evitarà utilitzar vibradores en estat d'avaría o de funcionament defectuós, per a evitar accidents.
- Utilitzar escales per a accedir als talls situats en altura i mai grimpan per l'encofrat.
- Utilitzar guants i botes d'aigua, així com roba de treball per a evitar contactes amb el formigó, durant les labors de vibrat.

Gunitadora

- Es disposarà del corresponent manual de manteniment.
- Les connexions de les mànegues es faran mitjançant abraçadores per a evitar que es puguin aflixar les mateixes.
- Per a evitar un possible tap en la conducció s'ha de reduir al mínim el nombre de colzes i sobretot evitar l'ús dels de radi petit.
- Si es produeix algun tap, eliminar la pressió del tub i per a la bomba per a procedir a la seva neteja. En primer lloc, localitzar l'embús copejant diferents seccions de canonada per a determinar pel so el punt exacte, aflixant a continuació la brida més pròxima a l'embús.
- El seu quadre elèctric estarà perfectament aïllat de l'exterior. Es verificaran constantment els seus elements de desgast (discos, colzes, etc.) per a evitar fugides de material. Es disposarà horitzontal sobre el sòl i es connectarà al grup.
- Revisar la gunitadora per a assegurar el funcionament correcte i segur, pel responsable de l'equip de projecció.
- En cas d'avaría o atrancament de la gunitadora s'avisarà en primer lloc a l'operador perquè desconnecti l'equip. En cap cas s'introduirà cap objecte o part del cos sense desconnectar l'equip. Per als arranjaments s'utilitzaran les proteccions descrites pel fabricant.

Doblegadora mecànica per a 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 freg 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.

Fratasadora

- 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.

Talladora de juntes (*Espadones*)

- 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.

Bomba per enxinquir

- Comprovar que la tensió en la xarxa correspon a l'indicat en la placa de la bomba i el correcte estat de cables, connexions i preses de terra.
- Controlar el sentit de rotació del motor de la bomba.
- Aixecar la bomba per les anses, mai llençant del cable elèctric ni de la mànega i donar-la suport sobre una base sòlida, o deixar-la suspesa a certa distància del fons subjectant-la amb una corda forta o amb una cadena.
- No deixar la bomba funcionant fora de l'aigua.
- Desconnectar sempre el corrent elèctric abans de fer qualsevol revisió, reparació o maneig de la bomba.
- Davant qualsevol anomalia detectada s'ha d'avisar a l'encarregat.
- La bomba no ha d'utilitzar-se en ambients amb el risc d'incendi o explosió, ni per al bombament de líquids inflamables.

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'allunyan 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).

Camions

- Abans d'iniciar la jornada, es revisarà el funcionament correcte del camió: clàxon, marxa enrere, frens, direcció, eixugaparabrises, pilots indicadors del quadre, etc. També ens assegurarem que el conductor disposa del carnet especial de conduir apte per a aquest tipus de vehicle.
- Normalment hi ha dos tipus de camions d'obra, els semiremolcs amb caixa per a mercaderies de fins a 15 m. i mercaderies en general i els bolquets o banyeres que permeten traslladar enderroc o materials i descarregar-los amb bolquet hidràulic, sent aquests, vehicles reforçats amb rodes, suspensions i canvis de marxa mes resistents.
- No es deixarà desatès el vehicle estant el motor en marxa i sense frenar-lo.
- No es farà cap reparació o ajustament amb el motor en marxa, excepte quan això sigui estrictament necessari.
- A l'hora d'aparcar, es deixarà una distància de seguretat amb els altres vehicles.
- Al comprovar el líquid del radiador, es deixarà escapar primer la pressió, abans de llevar el tap, usarem ulleres i guants.
- No es permetrà que vagi ningú sobre els estreps, aletes o caixa del camió.
- Informar al supervisor de la falta de seguretat de la ruta, a causa de sots, terreny tou, etc.
- A l'hora d'estacionar el vehicle, es deixarà sempre amb el fre de mà posat i eventualment una velocitat ficada.
- S'evitarà estacionar en pendent, sobretot amb el vehicle carregat.
- S'introduirà el camió amb cura en la zona de càrrega, i es quedarà a una distància segura, del camió que procedeixi.

- A l'hora d'acostar-se o sortir de l'àrea de càrrega, cal mirar si hi ha altre vehicle o persona en les proximitats.
- Mentre es carrega el camió-banyera, el conductor ha de romandre en la cabina.
- La velocitat del vehicle, s'ajustarà a les condicions de la carretera o camí, estat del temps i visibilitat.
- Cal obeir sempre els senyals de les persones encarregades dels creus, zones perilloses i zones de càrrega i descàrrega.
- Es cuidarà que hagi il·luminació per al vehicle en la zona de treball.
- Es mantindrà una distància de seguretat a la vora del camí o dels terraplens.
- Cal mantenir al personal a una distància segura de la zona de descàrrega.
- Està terminantment prohibit sortir de la zona de descàrrega amb el bolquet aixecat. Cal prestar especial atenció a les línies elèctriques.
- Qualsevol anomalia en frens o direcció deu ser objecte de consulta immediata amb un mecànic especialitzat.
- Proteccions del personal: Les normals d'un conductor de màquines d'obra, tenint en compte que cal extremar-les si descendeix del vehicle, dintre d'ell s'entenen està protegit el conductor.
- Justificar la complementació administrativa de la ITV i la pòlissa RC.

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 enfilar-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.

Carretons elevadors

- Sol·licitar que la màquina estigui en bon estat i procurar que el conductor posseeixi coneixements i experiència en la conducció de la mateixa.
- Assegurar-se del funcionament de tots els comandaments, inclòs senyalització acústica de marxa enrere i senyalització lumínica en moviment.
- Col·locar la càrrega el més prop possible del masteler.
- Conduir el carretó amb les forquetes a uns 15 centímetres del sòl i a velocitat moderada.
- No usar la màquina en semiavaria. Avisar al supervisor.
- Maniobrar el carretó des de la cabina del conductor.
- No circular mai amb la càrrega aixecada, perquè es redueix l'estabilitat.
- No baixar mai deixant la màquina en marxa.
- Realitzar el manteniment definit en el llibre de control del fabricant de la màquina, usar com referència el comptador d'hores (horòmetre).
- Usar sempre l'equip de protecció individual complet.
- La màquina no serveix per a transportar persones ni treballar persones sobre ella, llevat de tenir un equip homologat com accessori de la màquina.
- Al realitzar desocupades durant el treball, aparcar el carretó de manera que no representi un obstacle perillós: amb el motor desocupat, la forqueta baixada, comandaments en punt mort, sense claus de contacte i fre posat.
- No conduir mai els carretons de cara amb la càrrega situada costa avall, per a això circular marxa enrere. No intentar girar en un pendent, pot bolcar.
- No carregar la màquina més de l'establert pel fabricant i indicat amb una placa en la màquina.
- No circular per passadissos inclinats, no il·luminats o estrets i sobre sòls poc resistents.
- Col·locar la càrrega de manera que permeti la visió cap a endavant. Mirar sempre en el sentit de la marxa.
- Utilitzar l'avisador lumínic sempre que funcioni la màquina i l'acústic al fer marxa enrere, col·locat sobre el protector de anti-bolcada.
- No circular amb la càrrega aixecada, pot bolcar. Dur la càrrega a 15 cm del sòl, amb el masteler completament inclinat cap a enrere. Si circula descarregat dur les forquetes baixes.
- Circular sempre a velocitat moderada, prendre les corbes amb precaució i tocar el clàxon si cal.
- Circular sempre pels camins de l'obra, tenint especial atenció a forats, ferros, rases, etc. Si cal recórrer el camí abans a peu.
- Si la màquina és llogada, assegurar-se que disposa del control del taller de manteniment adequat.

Compressor

- El transport en suspensió, s'efectuarà mitjançant un eslingat a quatre punts del compressor, de tal forma que quedi garantida la seguretat de la càrrega.
- Quedarà en estació amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal, amb les rodes subjectes mitjançant tacs antilliscaments.
- Seran dels cridats silenciosos en la intenció de disminuir la contaminació acústica (si s'empren en recintes tancats o en els carrers d'un nucli urbà).
- Les carcasses protectores dels compressors estaran sempre instal·lades en posició de tancades, en prevenció de possibles atrapaments i soroll.
- La zona dedicada a la ubicació del compressor, quedarà acordonada en un ràdio de 4 m., en el seu entorn, instal·lant-se senyals d'OBLIGATORI L'ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS per a sobrepassar la línia de limitació.
- Els compressors no silenciosos, se situaran a una distància mínima del tall de martells (o vibradores) no inferior a 15m.

- Es controlarà l'estat de les mànegues, comunicant les deterioracions detectades diàriament.
- Les mànegues de pressió es mantindran elevades a 4 m. o més en els creuaments sobre els camins de l'obra.

Talladora de material ceràmic

- La màquina tindrà en tot moment col·locada la protecció del disc i de la transmissió.
- Abans de començar el treball es comprovarà l'estat del disc, si aquest estigués desgastat o esquerdat es procedirà a la seva immediata substitució.
- La peça a tallar no haurà de pressionar-se contra el disc, de manera que pugui bloquejar aquest. Així mateix, la peça no pressionarà el disc en oblic pel lateral.
- La màquina estarà col·locada en zones que no siguin de passada i a més bé ventilades, si no és del tipus de tall sota doll d'aigua.
- Conservació adequada de l'alimentació elèctrica, sobretot en màquines amb aigua.

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 arnès anticaiguda bé ancorat. Amb això s'evitarà el risc de caigudes a diferent nivell o disminuiràs 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 corrioles 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 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: arnès 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.

Dúmpers (motobolquet autopropulsat)

- Es prohibeixen els súmmums del cubilot dels dúmpers que impedeixin la visibilitat frontal i el transport de peces que sobresurtin lateralment del cubilot del dúmper.
- Els dúmpers duren en el cubilot un rètol en el qual es digui com és la càrrega màxima admissible, i posseiran en l'interior del cubilot un senyal que indiqui l'omplert màxim admissible, no sobrecarregar-los.
- Si el dúmper deu transitar per via urbana haurà de ser conduït per persona proveïda del preceptiu permís de conduir de classe B. (Aquesta mesura és aconsellable fins i tot per a trànsit intern).
- Es prohibeix el transport de persones sobre els dúmpers.
- Estaran dotats de fars de marxa endavant i reculada.
- Abans de començar a treballar, cerciorar-se que la pressió dels pneumàtics és la recomanada pel fabricant i comprovar el bon funcionament dels frens.
- Se senyalitzarà i establirà un fort topall de fi de recorregut davant la vora de talussos o talls en els quals el dúmper ha d'abocar la seva càrrega.
- Si s'ha de remuntar pendents amb el dúmper carregat, és més segur fer-lo en marxa cap a enrere, en cas contrari, pot bolcar.
- El dúmper haurà de tenir tots els accessoris complets llums, alarmes, etc., inclòs el protector de cabina previ a l'inici i engegada de la màquina, tot això d'acord amb les normes del fabricant.
- La velocitat de circulació, estarà en funció de la visibilitat, càrrega transportada, condicions del pes, existència de persones, vehicles o materials en les zones de passada, no superant els 20 Km./h.
- S'evitaran girs bruscs o massa ràpids que podrien originar bolcades.
- Assegurar-se que la cabina del conductor aquesta preparada i homologada tipus antibolcada.
- Al deixar parada la màquina en un pendent, estarà bé frenada i calçada.
- Si l'arrencada fora amb manovella, s'empunyarà aquesta col·locant el polze al mateix costat dels altres dits, i donant l'estirada cap amunt. No es transportaran persones en el dúmper.

Plataformes elevadores

- 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'accioni la màquina des de la base, separar-se per a evitar possibles lesions en la seva baixada.
- No permetre treballar a terceres 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.

Extenedora de productes bituminosos

- No es permet la permanència sobre la extenedora en marxa a altra persona que no sigui el seu conductor.
- Tots els operaris auxiliar quedaran en posició en la cuneta per davant de la màquina durant les operacions d'omplert de la tremuja.
- Les vores laterals de la extenedora, en prevenció de atrapaments, estaran senyalitzats a bandes grogues i negres alternatives.
- Totes les plataformes estaran vorejades de baranes formades per passamans de 90 cm. d'altura, barra intermèdia i entornpeu de 15 cm.
- Es prohibeix l'accés d'operaris a la regla vibrant durant les operacions d'estès.

- Sobre la màquina, al costat dels llocs de passada, s'adheriran els següents senyals:
 - Perill, substàncies calentes ("perill, foc").
 - Rètol: NO TOCAR, ALTES TEMPERATURES.

Grup electrogen

- Sol·licitar sempre instruccions d'ús i manteniment a l'electricista autoritzat de la instal·lació o l'operari format i responsable de la mateixa.
- Tots els elements de control han d'estar en funcionament conforme.
- Sistema de connexió a terra TT: Connectar el neutre del alternador i les masses de la maquinària a la mateixa presa de terra, per mitjà del conductor principal de terres. Qualsevol intensitat de defecte franc fase-massa, provoca una intensitat elevada pròxima al curtcircuit, que farà actuar a l'interruptor automàtic, en el cas que existís una avaria en el diferencial, en un temps mínim, abans que es produeixi una situació de risc.
- Utilitzar quadres elèctrics d'obra: Entre el generador i les màquines han d'instal·lar-se quadres elèctrics d'obra, on se situaran els dispositius de protecció contra corrents de defecte (Interruptors diferencials) i contra curtcircuits i sobrecàrregues (Interruptors automàtics).
- Instal·lar els generadors en zones de sòl resistent i amb les presa de terra adequada.
- Tenir especial atenció amb els objectes que es trobin en l'entorn del grup, qualsevol pot provocar un gran risc de contacte elèctric indirecte sobre l'operari.
- No utilitzar la màquina si no es coneix suficientment el seu funcionament.

Formigonera pastera

- 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.

Maquinet (grueta o cabestrant mecànic)

- No sobrepassar la càrrega màxima autoritzada indicada en la mateixa. Es fitarà la zona de càrrega, en un entorn de 2 m en prevenció de danys per desprendiments d'objectes durant l'hissat i ningú romandrà en aquesta zona.
- No eliminar elements de seguretat de la màquina.
- Comprovar el seu estat abans de la primera utilització i fer la prova de càrrega màxima a 20 centímetres del sòl.
- Assegurar-se que la càrrega màxima en la màquina a transportar queda perfectament identificada per escrit.
- Parar la màquina quan s'observi qualsevol anomalia.
- Sol·licitar instruccions del supervisor abans d'utilitzar el maquinet.
- Utilitzar la màquina exclusivament per a trasllat de mercaderies.
- El maquinista se situarà de manera que en tot moment vegi la càrrega al llarg de la seva trajectòria. De no ser així, s'utilitzarà a més un senyalista.
- Ancorar el maquinet a l'estructura de l'obra mitjançant brides passants o eslinga d'acer no inferior a 12 mm de diàmetre per cada suport, en cobertes de xapa donar-lo suport sobre taulons de repartiment. No utilitzar filferro per a subjecció.
- La maquinista utilitzarà en tot moment el cinturó de seguretat amb la longitud suficient per a un correcte acompliment de la feina de casa, però sense que pugui veure's amenaçada la seva seguretat.
- El lloc de fixació del cinturó serà un punt fix de l'edifici que tingui suficient resistència, mai en el maquinet.

- L'operari que recull la càrrega, haurà de fer ús del cinturó de seguretat.
- L'operari que enganxa la càrrega haurà d'assegurar-se que aquesta queda correctament col·locada, sense que pugui donar lloc a basculament o enganxades.
- El maquinet estarà dotat de baranes, dispositiu limitador de recorregut, ganxo amb pestell de seguretat, carcassa protectora de la maquinària, posada a terra i topall final de carrera.
- Està prohibit arrossegat càrregues pel sòl, fer tracció obliqua de les mateixes, deixar càrregues suspeses amb la màquina parada o intentar elevar càrregues subjectes al sòl o a algun altre punt.
- Per a l'elevació de les càrregues s'utilitzaran recipients adequats. Mai s'emprarà el carretó comú per a evitar riscos de despenjament o bolcada del material.
- Està prohibit circular o situar-se sota la càrrega suspesa.
- Per seguretat, no es permet utilitzar contrapesos a força de sacs, bigues, bidons o altres elements.
- No es permet utilitzar el maquinet amb algun dispositiu de seguretat anul·lat o el cable elevador deteriorat.
- No utilitzar el maquinet amb la carcassa protectora de la maquinària oberta, doblegada o llevada.
- Per a descendir la càrrega, usar el motor. No es permet deixar-la caure a pes.
- No donar estirades a l'hora d'hissar o descendir la càrrega. No sobrepassar la càrrega màxima autoritzada pel fabricant.
- La presa de corrent dels maquinets es realitzarà mitjançant una mànega elèctrica antihumitat dotada de conductor exprés per a presa de terra.
- El maquinet tindrà cable de terra en combinació amb el disjuntor diferencial del quadre auxiliar elèctric o amb el cable d'alimentació de la màquina.
- Tancar les carcasses abans d'engegar-la. No usar si està oberta, doblegada o llevada. Es revisarà el bon estat de la posada a terra de la carcassa dels maquinets.
- Al terme de la jornada de treball, es posaran els comandaments a zero, no es deixaran càrregues suspeses i es desconectarà el corrent elèctric en el quadre secundari.
- Desendollar la màquina abans de fer qualsevol treball de manteniment o greixatge.
- Es revisarà periòdicament l'estat del cable detectant trencaments o qualsevol altre desperfecte que impedeixi l'ús d'aquests cables amb sencera garantia, així com les eslingues.

Muntacàrregues

- 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'avaría, 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.

Motonivelladora

- El maquinista-conductor estarà en possessió del permís de conduir B1 i tindrà experiència demostrable.
- Es mantindrà un control diari i complet de la màquina: quadres de control, comandaments manuals, equip, rodes, etc.
- Avisar al supervisor al notar anomalies en el funcionament, no realitzar mai manteniments en marxa.
- Marcar i sectoritzar la zona de treball ja que aquestes màquines necessiten d'un gran espai per a la seva actuació normal.
- Les motonivelladores estan dissenyades per a moure materials lleugers i efectuar refins. Mai han d'utilitzar-se com bulldòzer, causa de gran part dels accidents així com de la deterioració de la màquina.
- Accedir per camins bé senyalitzats evitant interferir a altres màquines de l'obra.
- Quan es tingui dificultat visual dels talls des de la cabina, es treballarà amb un ajudant.
- Quan s'hagi d'abandonar la màquina per fi de jornada o descans, s'aparcara en la zona reservada, s'accionarà el fre, s'apagarà i es retirarà la clau de contacte.
- Complir amb el control ITV. i pòlissa RC. en el cas de màquina de lloguer.
- Aquestes màquines no haurien de sobrepassar en cap cas pendents laterals superiors al 40%.
- S'utilitzaran els esglaons i agafadors per a l'ascens o descens de la cabina de comandament.
- Es prohibeix realitzar treballs de mesurament o replanteig amb la motonivelladora en moviment.

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.

Corró vibrant autopropulsat

- El conductor-maquinista coneixerà la màquina i tindrà experiència contrastada.
- Per a pujar o baixar de la cabina, s'utilitzaran els esglaons i agafadors destinats per a tal fi.
- No accedir a la màquina pujant pels corrons. Pot ser motiu de sofrir caigudes.
- No saltar directament al sòl si no és per perill imminent per a la integritat del treballador.
- Assegurar-se que es disposa d'una cabina antibolcada.
- No tracti de realitzar ajustaments amb la màquina en moviment o amb el motor en marxa.
- No permetre l'accés a la màquina a persones no autoritzades.
- No treballar amb la compactadora en situació d'avaría o semiavaría. Es repararà primer i després es podrà reprendre el seu treball.
- Durant les operacions de manteniment, posar el fre de mà, parar el motor i retirar la clau de contacte.
- No guardar combustible ni draps greixosos sobre la màquina, poden produir-se incendis.
- No aixecar la tapa del radiador en calent. Fer el manteniment aconsellat pel fabricant i amb el motor en fred.
- Si s'ha de manipular el sistema elèctric, parar el motor i retirar la clau de contacte.

- Abans d'iniciar cada torn de treball, comprovar mitjançant maniobres lentes que tots els comandaments responguin perfectament.
- Ajustar sempre el seient a les necessitats del conductor de manera que arribi a els controls sense dificultat.
- Es prohibeix expressament l'abandonament del corró vibrant amb el motor en marxa.
- Els corrons estaran dotats de llums de marxa endavant i de reculada.
- Davant qualsevol anomalia sol·licitar la inspecció del seu supervisor.

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 operaris 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 mun 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.

Caldera d'oxiasfalt

- S'utilitza per a fondre les pastilles de oxiasfalt. S'escalfen mitjançant l'aplicació d'una flama (p. ex.: bufador de propà), en uns orificis destinats per a això.
- Al treballar amb asfalt fos i per a aconseguir una zona impermeabilitzada es tindrà especial cura en els moviments del mateix i la seva correcta col·locació.
- Tenir sempre un extintor prop, desplaçar-lo a mesura que avancen els treballs.
- Utilitzar roba de treball i guants llargs que cobreixin la totalitat del cos.
- Utilitzar ulleres de protecció en el maneig d'asfalt.
- El oxiasfalt fos es transporta en recipients metàl·lics, per al seu abocament sobre el suport, en sentit perpendicular al pendent i abastant tot l'ample del rotlló, conseqüentment, tingui molta precaució en l'abocament, transvasament i manipulació. Comprovi que cap altre treballador s'acosta a la zona d'abocament.
- Recordar que la temperatura de l'asfalt en calent sol estar entre 160° i 200°, pot produir cremades molt greus.
- Utilitzar mascareta de protecció per als gasos que es desprenen de l'asfalt en calent.
- En cas d'incendi desconnectar la flama immediatament, tancar la caldera per a evitar la penetració d'aire, i esperar que descendeixi la temperatura o tracti de refredar la caldera sense barrejar aigua amb asfalt.
- No anular tapes o dispositius de protecció de la caldera d'asfalt.

Màquina portàtil de aterrajat

- Es tracta d'una màquina que serveix per a tallar, desbarbar i gravar rosques en els tubs per a conduccions metàl·liques d'aigua gas i fontaneria en general.
- Els operaris de manejar les màquines de aterrajat han de ser experts en el seu maneig i coneixedors dels riscos d'accident i de la seva prevenció.
- Se situarà en el lloc designat per a això, evitant riscos a la resta del personal de l'obra.
- Les màquines de aterrajat a instal·lar en l'obra compliran els següents requisits:
 - Les transmissions per corrioles estaran protegides mitjançant una carcassa que impedeixi l'accés directe als òrgans mòbils.
 - Els punts de greixatge estaran situats en llocs que no impliquin riscos addicionals per a l'operari en carregar de mantenir la màquina.
 - Els comandaments de control estaran al costat del lloc de l'operari, amb accés directe sense riscos addicionals. Aquest dispositiu ha d'estar protegit contra l'accionament involuntari
 - Estaran dotades de tornada automàtica de la clau quan cessi la pressió de l'operari sobre ella.
 - Els tubs en rotació quedaran protegits mitjançant carcassa anticops o atrapaments.
- Les màquines de aterrajat seran alimentades elèctricament mitjançant cable antihumitat i dotada de conductor de presa de terra. La presa de terra es realitzarà a través del quadre de distribució en combinació amb els quadres disyuntors diferencials del quadre general de l'obra.
- En aquestes màquines s'instal·larà un senyal de perill i un cartell amb el següent rètol "prohibit utilitzar al personal no autoritzat".

Rajadora d'abrasius (neteja de façanes)

- S'alimentarà el corrent a baixa tensió.
- Es col·locarà adequadament la màquina quan no es treballi.
- Es controlaran els diversos elements que es compon.
- Es dotaran de doble aïllament.
- Adequada ventilació de les labors, ocupació de mecanismes d'aspiració de pols, humidificació dels materials mitjançant l'ocupació d'eines proveïdes d'injecció d'aigua, reg dels materials i utilització de sals higroscòpiques, que mantenen un cert grau d'humitat i impedeixen la posada en suspensió de la pols.
- Haurà de realitzar-se vigilància de l'aire per a amidar l'exposició dels treballadors a la sílice cristal·lina transportada en l'aire i proporcionar una base per a seleccionar els controls tècnics. Mostres de l'aire d'acord amb el Mètode de NIOSH Ens. 7500 i 7602 % [NIOSH 1984] o el seu equivalent.
- Quan sigui possible, realitzar la neteja en màquines o gabinets a raig tancats, perquè permeten als operadors estar fora del gabinet i dirigir el doll de material abrasiu a l'interior amb les mans i els braços en obertures per a braços protegits.
- Tots els operaris haurien de rentar-se les mans i la cara abans per a menjar, beure o fumar.
- No s'haurà de menjar, beure o utilitzar productes de tabac en la zona de neteja amb doll.

- Dutxar-se abans de sortir del lloc de treball.
- Estacionar els seus automòbils on no siguin contaminats amb sílice i altres substàncies tals com el plom.
- Els treballadors haurien de canviar-se de roba utilitzant vestimenta d'un sol ús o netejable en el lloc de treball.
- Canviar-se utilitzant roba neta després de sortir del lloc de treball.
- No haurien d'utilitzar-se màscares respiratòries com únic mitjà de prevenir o reduir al mínim les exposicions als contaminants aerotransportats.
- Situar cartells d'avertiment en llocs visibles per a marcar els límits de les àrees de treball contaminades amb sílice cristal·lí. Els cartells haurien d'avertir als treballadors sobre perill i especificar qualsevol equip de protecció requerit (per exemple, màscara respiratòria d'oxigen).
- Els treballadors haurien de rebre capacitat que inclogui:
 - Informació sobre els efectes potencials sobre la salut de l'exposició a la sílice cristal·lina en l'aire.
 - Fulles de dades sobre seguretat de materials per a sílice, productes de maçoneria, abrasius d'alternativa i altres materials perillosos.
 - Instrucció sobre la finalitat i l'organització de les zones reglamentades que marquin els límits de les zones de treball que contenen sílice cristal·lina.
 - Informació sobre la manipulació, retolació i emmagatzematge adequats dels materials tòxics.
 - Anàlisi de la importància de la substitució, controls tècnics, pràctiques laborals i higiene personal per a reduir l'exposició al sílice cristal·lí.
 - Instrucció sobre ús i cura de l'equip de protecció apropiat (inclosa la vestimenta de protecció i la protecció amb màscares respiratòries).

EINES

Petites eines

- **GENERALS:**
 - Selecció correcta de les eines per al treball a realitzar.
 - Manteniment de les eines en bon estat.
 - Ús correcte de les eines.
 - Evitar un entorn que dificulti el seu ús correcte.
 - Guardar les eines en lloc segur.
 - Assignació personalitzada de les eines sempre que sigui possible.
- **ALICATES:**
 - Les alicates de tall lateral han de dur una defensa sobre el fil de tall per a evitar les lesions produïdes pel desprendiment dels extrems curts de filferro.
 - Maixelles sense desgast o malmeses i mànecs en bon estat.
 - Cargol o passador en bon estat.
 - Eina sense greixos o olis.
 - Les alicates no han d'utilitzar-se en lloc de les claus, ja que les seves mordasses són flexibles i freqüentment rellisquen. Tendeixen a arrodonir els angles dels caps dels pernys i rosques, deixant marques de les mordasses sobre les superfícies.
 - No utilitzar per a tallar materials més durs que les maixelles.
 - Utilitzar exclusivament per a subjectar, doblegar o tallar.
 - No col·locar els dits entre els mànecs.
 - No copejar peces o objectes amb les alicates.
 - Manteniment.
 - Greixar periòdicament el passador de l'articulació.
- **CLAUS (de boca fixa o ajustable):**
 - Les maixelles i mecanismes han d'estar en perfecte estat.
 - Cremallera i cargol d'ajustament lliscant correctament.
 - Dentat de les maixelles en bon estat.
 - No escalabornar les boques de les claus fixes perquè es destempen o perden paral·lelisme les cares interiors.
 - Les claus deteriorades no es reparen, es reposen.
 - Evitar l'exposició a calor excessiva.
 - Efectuar la torsió girant cap a l'operari, mai empenyent.
 - Al girar assegurar-se que els artells no es copegen contra algun objecte.
 - Utilitzar una clau de dimensions adequades al pern o rosca a estrènyer o desaferrar.
 - Utilitzar la clau de manera que estigui completament abraçada i assentada a la rosca i formant angle recte amb l'eix del cargol que estreny.
 - No ha de sobrecarregar-se la capacitat d'una clau utilitzant una prolongació de tub sobre el mànec, utilitzar altra com allargo o copejar aquest amb un martell.
 - És més segur utilitzar una clau més pesada o d'estries.
 - Per a rosques o pernys difícils d'afluixar utilitzar claus de tub de gran resistència.
 - La clau de boca variable ha d'abraçar totalment en el seu interior a la rosca i ha de girar-se en la direcció que suposi que la força la suporta la maixel·la fixa. Llençar sempre de la clau evitant empènyer sobre ella.
 - Utilitzar amb preferència la clau de boca fixa en comptes de la de boca ajustable.
 - No utilitzar les claus per a copejar.
- **MARTELLS I MALLS:**
 - Caps sense rebaves.
 - Mànecs de fusta (noguera o freixe) de longitud proporcional al pes del cap i sense estelles.
 - Fixat amb tascons introduïts obliquament respecte a l'eix del cap del martell de manera que la pressió es distribueixi uniformement en totes les adreces radials.
 - Rebutjar mànecs reforçats amb cordes o filferro.
 - Abans d'utilitzar un martell assegurar-se que el mànec està perfectament unit al capdavant. Un sistema és la utilització de tascons anulars.
 - Seleccionar un martell de grandària i duresa adequats per a cadascuna de les superfícies a copejar.
 - Observar que la peça a copejar es dona suport sobre una base sòlida no endurida per a evitar rebots.
 - Subjectar el mànec per l'extrem.
 - S'ha de procurar copejar sobre la superfície d'impacte amb tota la cara del martell.
 - En el cas d'haver de copejar claus, aquests s'han de subjectar pel cap i no per l'extrem.
 - No copejar amb un costat del cap del martell sobre una escarpra o altra eina auxiliar.
 - No utilitzar un martell amb el mànec deteriorat o reforçat amb cordes o filferros.

- No utilitzar martells amb el cap fluix o tascó solt.
- No utilitzar un martell per a copejar altre o per a donar voltes a altres eines o com palanca.
- PICS:
 - Mantenir afilades les seves puntes i mànec sense estelles.
 - Mànec acord al pes i longitud del bec.
 - Fulla bé adossada.
 - No utilitzar per a copejar o trencar superfícies metàl·liques o per a redreçar eines com el martell o similars.
 - No utilitzar un pic amb el mànec danyat o sense ell.
 - Rebutjar pics amb les puntes dentades o estriades.
 - Mantenir lliure d'altres persones la zona propera al treball.

Eines punxants

- No s'empraran mai els cisells i els punters per a afiluar les rosques.
- El plançó serà prou llarg com per a poder agafar-lo còmodament amb la mà o bé utilitzar un suport per a subjectar l'eina.
- No moure la broca, el cisell, etc., cap als costats per a engrandir un forat, ja que pot partir-se i projectar esquirlles.
- Per tractar-se d'eines temperades no convé que augmentin la seva temperatura amb el treball, ja que es tornen trencadisses i fràgils. En l'afilat d'aquest tipus d'eines es tindrà present aquest aspecte, havent-se d'adoptar precaucions enfront dels desprendiments de partícules i esquirlles.
- Han d'emprarar-se les ulleres antiimpactes de seguretat homologades per a impedir que esquirlles i trossos despresos del material puguin danyar la vista.
- Es disposarà de les pantalles facials protectores abatibles si es treballa en la proximitat d'altres operaris.
- Utilització dels protectors de goma massissa per a agafar l'eina i absorbir l'impacte fallit.
- CISELLS:
 - Comprovar els caps abans de començar a treballar i rebutjar aquells que presentin rebaves, clivelles o fissures.
 - Els cantons dels fils de tall han de ser arrodonides si s'usen per a tallar.
 - Han d'estar nets de rebaves.
 - Els cisells han de ser prou gruixuts perquè no es corbin ni pandegin al ser copejats. S'han de rebutjar els cisells més o menys fungiformes utilitzant només el qual presenti una curvatura de 3 cm de ràdio.
 - Per a ús normal, la col·locació d'una protecció anular d'esponja de goma, pot ser una solució útil per a evitar cops en mans amb el martell de copejar.
 - Sempre que sigui possible utilitzar eines suport.
 - Quan es piqui metall ha de col·locar-se una pantalla o blindatge que eviti que les partícules despreses puguin arribar a als operaris que realitzen el treball o estiguin en les seves proximitats.
 - Per a cisells grans, aquests han de ser subjectats amb tenalles o un subjectador per un operari i ser copejats per un altre.
 - Els angles de tall correctes són: un angle de 60° per a l'afilat i rectificat, sent l'angle de tall més adequat en les utilitzacions més habituals el de 70°.
 - Per a metalls més tous utilitzar angles de tall més aguts.
 - Subjecció amb el palmell de la mà cap amunt agafant-lo amb el polze i els dits índex i cor.
 - El martell utilitzat per a copejar-lo ha de ser suficientment pesat.
 - El cisell ha de ser subjectat amb el palmell de la mà cap amunt, sostenint el cisell amb els dits polze, índex i cor.
 - No s'ha de cisellar, trepar, marcar, etc., cap a un mateix ni cap a altres persones en cap cas. Haurà de fer-se cap a fora i procurant que ningú estigui en la direcció del cisell.
- TORNAVÍS:
 - Mànec en bon estat i emmotllat a la mà amb o superfícies laterals prismàtiques o amb solcs o nervadures per a transmetre l'esforç de torsió del canell.
 - El tornavís ha d'ésser de la grandària adequada al del cargol a manipular.
 - Porció final de la fulla amb flancs paral·lels sense encunyaments.
 - Rebutjar tornavisos amb el mànec trencat, fulla doblegada o la punta trencada o retorçada doncs això pot fer que se surti de la ranura originant lesions en mans.
 - Espessor, amplària i forma ajustada al capdavant del cargol.
 - Utilitzar només per a estrènyer o afiluar cargols.
 - No utilitzar en lloc de punxons, tascons, palanques o similars.
 - Sempre que sigui possible utilitzar tornavisos d'estrella.
 - La punta del tornavís ha de tenir els costats paral·lels i afilats.
 - No ha de subjectar-se amb les mans la peça a treballar sobretot si és petita. En el seu lloc ha d'utilitzar-se un banc o superfície plana o subjectar-la amb un cargol de banc.
 - Emprar sempre que sigui possible sistemes mecànics de cargolat o descargolat.

- **ESCOLPOS I PUNXONS:**
 - El punxó ha de ser recte i sense cap de fong.
 - Utilitzar-los només per a marcar superfícies de metall d'altres materials més tous que la punta del punxó, alinear forats en diferents zones d'un material.
 - Copejar fort, secament, en bona direcció i uniformement.
 - Treballar mirant la punta del punxó i no el cap.
 - No utilitzar si està la punta deformada.
 - Han de subjectar-se formant angle recte amb la superfície per a evitar que rellisquin.

Eines de tall

- **GANIVETS:**
 - Fulla sense defectes, bé afilada i punta arrodonida.
 - Mànecs en perfecte estat i guardes en els extrems.
 - Cercle per al dit en el mànec.
 - Utilitzar el ganivet de manera que el recorregut de tall es realitzi en direcció contrària al cos.
 - Utilitzar només la força manual per a tallar abstenint-se d'utilitzar els peus per a obtenir força suplementària.
 - No deixar els ganivets sota paper de desfet, draps etc. o entre altres eines en calaixos o caixes de treball.
 - Extremar les precaucions al tallar objectes en trossos cada vegada més petits.
 - No han d'utilitzar-se com obrellaunes, tornavisos o pinxos per a gel.
 - Les taules de treball han de ser llises i no tenir estelles.
 - Sempre que sigui possible s'utilitzaran bastidors, suports o plantilles específiques amb la finalitat de que l'operari no estigui dempeus massa prop de la peça a treballar.
 - Els ganivets no han de netejar-se amb el davantal o altra peça, sinó amb una tovallola o drap, mantenint el fil de tall girat cap a fora de la mà que ho neteja.
 - Ús del ganivet adequat en funció del tipus de tall a realitzar.
 - Utilitzar porta-ganivets de material dur per al transport, sent recomanable l'alumini per la seva fàcil neteja. El porta-ganivets hauria de ser desabatible per a facilitar la seva neteja i tenir un cargol dotat amb palometa per a ajustar el tancament a la grandària dels ganivets guardats.
 - Guardar els ganivets protegits.
 - Mantenir distàncies apropiades entre els operaris que utilitzen ganivets simultàniament.
- **SERRES MANUALES:**
 - Les serres han de tenir afilats les dents amb la mateixa inclinació per a evitar flexions alternatives i estar bé ajustats.
 - Mànecs bé fixats i en perfecte estat.
 - Fulla tibada.
 - Abans de serrar fixar fermament la peça a serrar.
 - Utilitzar una serra per a cada treball amb la fulla tibada (no excessivament)
 - Utilitzar serres d'acer al tungstè endurit o semiflexible per a metalls tous o semidurs.
 - Utilitzar fulles d'aliatge endurit del tipus alta velocitat per a materials durs i especials.
 - Instal·lar la fulla en la serra tenint en compte que les dents han d'estar alineats cap a la part oposada del mànec.
 - Utilitzar la serra agafant el mànec amb la mà dreta quedant el dit polze en la part superior del mateix i la mà esquerra l'extrem oposat de l'arc. El tall es realitza donant a ambdues mans un moviment de vaivé i aplicant pressió contra la peça quan la serra és desplaçada cap al front deixant de pressionar quan es retrocedeix. Quan el material a tallar sigui molt dur, abans d'iniciar es recomana fer una ranura amb una llima per a guiar el tall i evitar així moviments indesitjables a l'hora d'iniciar el tall.
 - Serrar tubs o barres girant la peça.
- **TISORES:**
 - Les tisores de tallar xapa tindran uns topalls de protecció dels dits.
 - Greixar el cargol de gir periòdicament.
 - Mantenir la rosca bé atrapada.
 - Utilitzar només la força manual per a tallar abstenint-se d'utilitzar els peus per a obtenir força suplementària.
 - Realitzar els talls en direcció contrària al cos.
 - Utilitzar tisores només per a tallar metalls tous.
 - Les tisores han de ser prou resistents com perquè l'operari només necessiti una mà i pugui emprar l'altra per a separar les vores del material tallat. El material ha d'estar bé subjectat abans d'efectuar l'últim tall, per a evitar que les vores tallades no pressionin contra les mans.
 - Quan es tallin peces de xapa llargues s'ha de tallar pel costat esquerre de la fulla i empènyer cap avall els extrems de les arestes vives pròxims a la mà que subjecta les tisores.
 - No utilitzar tisores amb les fulles mellades.
 - No utilitzar les tisores com martell o tornavís.

- Si s'és destre s'ha de tallar de manera que la part tallada d'un sol ús quedi a la dreta de les tisores i al revés si s'és esquerrà.
- Si les tisores disposen de sistema de bloqueig, accionar-lo quan no s'utilitzin.
- Utilitzar beines de material dur per al transport.

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 guista 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.

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 prensors 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 tronçat 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.

Martell pneumàtic

- Mantenir en bon estat la mànega de l'aire. Utilitzar brides de subjecció de cargol, no es permet subjectar la mànega al compressor o al martell amb filferros.
- Verificar les fugides d'aire en les juntes, acoblaments i mànegues. Substituir els elements defectuosos.
- Parar la màquina compressor alimentador en les estones d'espera i en hores dels menjars.
- Atenció especial al risc d'electrocució.
- Revisar el martell amb personal i equip adequat, així com el grup moto-compressor, tenint en compte les indicacions del fabricant.
- Assegurar-se del bon acoblament de la pica en el martell, pot sortir disparada. Mantenir els martells bé cuidats i greixats (màquina i piqueta).
- Les mànegues i la resta d'elements seran comprovats periòdicament, canviant aquells que estiguin deteriorats.
- Es fixarà mitjançant una petita cadena l'extrem de la mànega per a evitar la seva projecció brusca en cas de desconexió.

- El temps de funcionament haurà de ser controlat.
- Reduir el temps d'exposició, de l'ordre de 10 min. per hora, mitjançant rotació dels llocs de treball, reduint el reg per exposició al soroll i les vibracions.
- Situar la mànega d'aire comprimit de manera que no s'ensopegui amb ella ni pugui ser danyada per vehicles, assegurant-se que arriba l'aire suficient a la pressió adequada.
- Manejar el martell agarrat a l'altura de la cintura-pit i no fer esforç de palanca amb el martell en marxa. Subjectar de la forma menys ferma que sigui possible per a realitzar correctament el treball.
- Està totalment prohibit utilitzar l'aire comprimit per a la neteja personal o la dels equips.
- No donar-se suport amb tot el cos sobre el martell, pot lliscar-se i caure sobre els peus.
- Abans de desarmar un martell tallar l'aire, no doblegar la mànega per a tallar-lo.
- No apuntar amb el martell a ningú. No dirigir la mànega d'aire a la cara o al cos.
- No abandonar l'eina fins que estigui totalment parada.
- Tot treballador que manegi l'eina, ha de ser ensinistrat en l'ús.
- Usar casc, ulleres antiprojeccions, pantalla, mascaretes, protectors auditius, etc., segons necessitats. Usar protectors antivibració (empunyadures de goma, guants, canelleres, etc.), davantals, mandils, etc. Es procurarà mantenir secs i calents el cos i mans, usant la roba adequada.
- La nicotina redueix la circulació de la sang a mans i dits, NO FUMAR en la realització d'aquests treballs.
- En cas de notar símptomes de *amoratamiento* en els dits de la mà o llargs períodes de formigueig o entumiment és convenient consultar amb un metge.

Pistola fixaclaus

- Els treballadors coneixeran perfectament el funcionament i prestacions de l'eina.
- Mantenir l'eina en bon estat. Neteja periòdica.
- Donar-la suport sempre perpendicularment a la superfície a fixar. No intentar el tir sobre superfícies irregulars, es pot perdre el control de la pistola.
- Escollir el tipus de fulminant i la pressió d'impulsió del fulminant a l'iniciar un treball, després corregir i regular convenientment. Triar sempre el cartutx impulsor i el clau adequat per al material i l'espessor en el qual clavar-lo.
- El transport es farà amb la pistola de cap per avall i descarregada.
- Per a examinar fallades es descarregarà cap avall i el més lluny possible.
- Abans de donar un tir, cerciorar-se que no hi ha ningú a l'altre costat de l'objecte sobre el qual dispara.
- Els claus no es clavaràn en parets o materials tous, superfícies corbes, llocs on el protector no cobreixi per complet, en materials coberts de guix, molt durs o elàstics, fràgils o trencadissos.
- Guardar els fulminants en zona fresca i airejada.
- Realitzar la neteja i manteniment de la pistola i seguir les normes del fabricant lubricant convenientment i canviant les volanderes quan sigui necessari.
- Sobre formigó no clavar a menys de 10 cm d'una aresta o cantó. Ni clavar a menys de 5 cm del punt en el qual ha fallat una fixació anterior, evitar fixar inclinat.
- No fer fixació si el protector impedeix veure les anteriors.

Radial

- 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 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 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.

Rebladora

- Carregar oportunament la màquina i posar el reblat fins al fons.
- Utilitzar les d'impuls amb un braç, sense fer arc obert.
- Canviar les peces gastades.
- Evitar posicions forçoses de braços i esquena.
- Evitar atrapaments de dits alhora d'utilitzar la màquina.

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 esquerdat. Considerar que hi ha un disc per a cada menester; no intercanviar-los, en el millor dels casos, s'espallaran 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.

Tronzadora radial

- 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, taps 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 espallat, 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 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 asseco 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.

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 rellicosos 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 de taula circular

- No haurà de ser utilitzada per persona distinta al professional que la tingui al seu càrrec, i si és necessari la hi dotarà de clau de contacte.
- La utilització correcta dels dispositius protectors haurà de formar part de la formació que tingui l'operari.
- La seva ubicació en l'obra serà la més idònia de manera que no existeixin interferències d'altres treballs, de trànsit ni d'obstacles.
- Comprovar que la màquina estigui anivellada i sobre una base estable.
- Calçar la taula en el moment de començar el treball.
- Verificar el correcte estat de connexions, cables i presa de terra.
- Confirmar que la cinta de tall està afilada.
- Assegurar que estigui col·locat el protector de la cinta de tall.
- Cerciorar-se del correcte funcionament de tots els elements de control.
- Abans d'iniciar els treballs ha de comprovar-se el perfecte afilat de l'útil i la totalitat de les dents, la seva fixació, la profunditat del tall desitjat i que el disc giri cap al costat en el qual l'operari vaig efectuar l'alimentació.
- És convenient posar oli a la serra de tant en tant per a evitar que es desviï al trobar cossos durs o fibres retorçades.
- La substitució de la cinta de tall es farà sempre amb la màquina parada i desconnectada de la seva font d'alimentació.
- Es recomana paraitzar els treballs en cas de pluja i cobrir la màquina amb material impermeable. Una vegada finalitzat el treball, col·locar-la en un lloc aabrigat.
- Abans de tallar una peça cerciorar-se que no té nusos o qualsevol defecte que pugui fer perillós el tall de la mateixa.
- Extreure prèviament tots els claus o parts metàl·liques clavades en la fusta que desitgi tallar. Pot fracturar-se el disc o sortir acomiadada la fusta de forma descontrolada, provocant accidents seriosos.
- No podrà utilitzar-se mai un disc de diàmetre superior al que permeti el resguard instal·lat.
- Muntar el disc perfectament perpendicular a l'eix, ha de girar bé equilibrat. Perquè el disc no vibri durant la marxa es col·locaran "guia-fulles" (coixinets plans en els quals frega la cara de la serra).

- No es permet utilitzar cap disc de serra que estigui oxidat, fissurat, tingui dents trencades o aquest guerdia.
- No podrà utilitzar-se mai un disc de diàmetre superior al que permet el resguard instal·lat.
- El disc serà rebutjat quan el diàmetre original s'hagi reduït 1/5.
- El disc utilitzat serà el qual correspongui al nombre de revolucions de la màquina.
- Evitar treballar amb robes molt folgades o soltes que puguin ser atrapades pels òrgans mòbils.
- Comprovar que totes les proteccions dels elements mòbils estiguin instal·lades.
- Si cal manipular peces, fer-lo sempre amb elements mecànics. Utilitzar peces auxiliars per a dominar la fusta. En cas de no fer-lo, l'operari pot perdre els dits de les seves mans. Desconfiar de la destresa de l'operari.
- L'estri auxiliar per empenyer durà la peça on es desitgi i a la velocitat que l'operari necessita. Si la fusta no passa, el ganivet divisor està malament muntat. Sol·licitar un ajustament del mateix.
- No retirar la protecció del disc de tall.
- Es disposarà de cartells d'avís en cas d'avaría o reparació. Una forma segura d'evitar una arrencada sobtada és desconnectar la màquina de la font d'energia i assegurar-se que ningú pugui connectar-la.
- No s'intentarà realitzar ni ajustaments ni reparacions, es pot sofrir accidents. DESCONNECTAR L'ENDOLL, abans d'iniciar el tall AMB LA MÀQUINA DESCONNECTADA DE L'ENERGIA ELÈCTRICA, girar el disc a mà. Fer que ho substitueixin si està fissurat, partit o li falta alguna dent. Si no es fa, pot trencar-se durant el tall i l'operari o els seus companys poden resultar accidentats.
- Evitar l'eliminació o modificació dels mecanismes de seguretat de la màquina.
- L'interruptor hauria de ser de tipus embotit i situat lluny de les corretges de transmissió.
- Les masses metàl·liques de la màquina estaran unides a terra i la instal·lació elèctrica disposarà d'interruptors diferencials d'alta sensibilitat.
- En cas que estigui anul·lada la connexió a terra, avisar a l'encarregat perquè sigui resolt el defecte. Entretant, no treballar amb la serra, es poden sofrir accidents per contacte elèctric.
- Desconnectar sempre el corrent elèctric abans d'efectuar qualsevol revisió o reparació de l'equip.
- Si s'observa qualsevol anomalia en els cables elèctrics (talls, rascades, connexions defectuoses, etc.), parar la màquina i fer les reparacions necessàries immediatament.
- Evitar rentar la màquina amb aigua a pressió.
- Procurar que, en la zona de treball, el sòl estigui sempre sec i net d'oli, grasses o qualsevol element que pugui potenciar un risc de caiguda.
- Les serres circulars no se situaran a distàncies inferiors a 3 metres (com norma general) de la vora dels forjats amb l'excepció dels quals estiguin efectivament protegits (xarxes o baranes, petos de rematada, etc.).
- No procedir al canvi d'ubicació de les taules de serra circular mitjançant eslingat i pengi directe del ganxo de la grua. El transport elevat haurà de fer-se pujant la taula de serra a una safata emplintada a la qual s'amarrarà fermament. La bat se suspèndrà del ganxo de la grua amb eslingues, conformades per casquets termosoldats amb guarda caps. Es prohibeix deixar en suspensió del ganxo de la grua les taules de serra durant els períodes d'inactivitat.
- L'operari haurà d'emprar sempre ulleres o pantalles facials.
- El tall es fa amb les mans separades de la cinta. Mai s'empenyerà la peça amb els dits polzes de les mans estesos.
- El manteniment ho realitzarà personal especialitzat.

Soldadura elèctrica

- PINÇA PORTAELECTRODES
- La pinça portaelectrodes ha de ser l'adequada al tipus d'elèctrode utilitzat i que a més subjecti fortament 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'espalliar 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 FOSGÈ
- 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 incandesents 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 desconnectar 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 mànegues 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 escletxes 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 oxiacetilènica

- 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 ampolles, 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 ampolles 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 ampolla 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 ampolla 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 ampolla d'acetilè, ha de comprovar-se que l'ampolla no s'escalfa sola.
- **UTILITZACIÓ D'AMPOLLES**
- 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.
- **BUFADOR**
- 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 líquids, 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'esclatxes 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'escalas, 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 líquats 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 mateixa. En cas de no disposar de carretó, el trasllat ha de fer-se rodant les ampolles, en posició vertical sobre 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 hissat 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 manteniment mecànic per al seu desplaçament, les ampolles han de dipositar-se sobre una cistella, plataforma o carro apropiat amb les vàlvules tancades i tapades amb el caputxó 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
- EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL
 - Polaines de cuir.
 - Calçat de seguretat.
 - Elm de soldador (Casc i careta de protecció).
 - Pantalla de protecció de sustentació manual.
 - Guants de cuir de màniga llarga.
 - Maniguets de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Casc de seguretat, quan el treball així ho requereixi.
 - A més l'operari no ha de treballar amb la roba tacada de greix, dissolvents o qualsevol altra substància inflamable. Quan es treballi en altura i sigui necessari utilitzar cinturó de seguretat, aquest s'haurà de protegir per a evitar que les guspies ho puguin cremar.

Bufador a 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 ampolles 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 economitzador.
- Renti's 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).

Cargoladora i trepant percutor

- Sol·licitar informació al Supervisor per a realitzar un bon ús de la màquina.
- Abans d'iniciar el treball, greixar i netejar adequadament la màquina, i utilitzar els accessoris propis de la màquina. Assegurar-se del bon acoblament de la pica en el atornilladora, pot sortir disparada. No apuntar amb el atornilladora a ningú.
- Utilitzar l'equip de Seguretat complet, format per: ulleres antipartícules, casc protector, pantalla, mico de treball, botes de seguretat i, si és necessari, protectors per a l'oïda i faixa antivibració.
- Treballar sense doblegar l'esquena. Subjectar bé la màquina i mantenir uniforme la velocitat.
- Usar cables d'alimentació complets, conformes i sense entroncaments i en bon estat i antihumitat.
- No utilitzar un trepant/atornilladora que hagi rebut un fort cop, vibri massa, s'escalfi, tingui la carcassa trencada, l'interruptor no funcioni i/o tingui el cable en mal estat.
- Usar ulleres antiprojeccions amb el trepant molt especialment al treballar per sobre del muscle i com mesura preventiva el casc en zones de possibles cops.
- Usar les ulleres ja que poden enviar els encenalls que van quedar en les estries de la broca en un trepant anterior.
- Subjectar fermament el trepant amb les dues mans a la veure si pot ser.
- Usar broques bé afilades i del diàmetre precís. Triar la broca adequada al material a trepar. Escollir la velocitat més adequada.
- Muntar la broca i accessoris centrats en el portabroques.
- Pressionar l'eina de manera que la velocitat sigui constant, no estrènyer massa perquè es bloqueja la broca i pot trencar-se per reescalfament.
- Desendollar l'eina quan es deixi d'utilitzar. No deixar penjat el trepant del cable ni llençar del mateix. Usar endolls adequats a la màquina.
- Mantenir les màquines netes de pols, especialment les ranures de ventilació.
- No reparar-la si no s'és especialista o si no es tenen els coneixements necessaris i el material de recanvi adequat.
- En cas d'utilitzar trepants percutors, usar sempre ulleres i si és necessari altres complements com poden ser mascareta, protectors acústics, etc.
- Assegurar-se que posseeixen doble aïllament elèctric.

MITJANS AUXILIARS

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, @haver_de+es<3> equipar 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 sol, 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 tindrà en compte:
 - Netejar 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.
 - 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.
 - Esquerdas.
 - Lliscament del cable respecte als terminals.
 - Rosques afluidades.

Bastida modular

- 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, arriostaments, 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.

Bastida modular mòbil

- 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 construïts 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 relliscoses 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 enfil·lar-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 arriostament 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, impedit 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".

Bastida penjada manual

- Abans de la seva primera utilització el responsable a peu de l'obra realitzarà un reconeixement de cadascun dels elements que ho componen. El reconeixement es farà amb la barquilla situada a 20 cm. del sòl i carregada amb 2,5 vegades la càrrega de treball (pes propi + pes treballadors + pes materials) i observant els cables, estrenyis, trócoles i pescants.
- Diàriament i a l'inici de la jornada, el responsable a peu de l'obra supervisarà la bastida.
- Per a l'accés a cobertes, balconades o pisos, lligar la bastida a l'edifici amb cordes en cadascun dels seus extrems. Evitar que es mogui en horitzontal.
- L'ascens i descens es farà amb la bastida descarregada i accionant totes les trócoles o els tràctels manuals al unísono i mantenint la bastida horitzontal.
- Repartir la càrrega, no sobrecarregar en un punt fix.
- No permetre treballar sota la bastida, protegir als vianants amb viseras o xarxes i senyalitzant l'obra.
- Els pescants seran preferiblement metàl·lics i els contrapesos a força de bloc de formigó o de ferro. No es permeten sacs de sorra o bidons d'aigua com contrapesos, muntant els indicats en el croquis del fabricant.
- La plataforma de treball tindrà 60 cm. d'ample i estarà dotada de barana de 90 cm. amb barra intermèdia i rodapiés.
- La longitud màxima del conjunt de bastida no ha de superar els 9 m. Els cables de suspensió seran almenys 2 per unitat de bastida més 2 per unió final.
- No s'usaran aquestes bastides per a treballs amb materials pesats (muntatge, estructura, grans pesos, etc.).
- No llençar enderrocs al carrer.
- No es permet l'ascens i descens amb una sola persona.
- És obligatori l'ús de cinturó de seguretat (de arnés complet o classe C). Usar un cable de vida subjecte a un punt fort de l'obra o sobre una corda guia, no ancorar-lo a la bastida. Si s'utilitzen tràctels manuals amb "block stop" (amb cable de seguretat), es pot evitar el lligat de l'operari al cable de vida.

Bastida penjada elèctrica

- A la seva recepció en obra es revisaran els elements components de les bastides penjades motoritzats.
- Després del muntatge i abans de la seva primera utilització, així com periòdicament, el responsable a peu d'obra efectuarà un rigorós reconeixement de cadascun dels elements que ho componen. El reconeixement inicial es farà a plena càrrega i amb la barquilla situada a 20 cm. del sòl.
- Per a l'accés a cobertes, balconades, o pisos, lligar la bastida a l'edifici en cadascun dels extrems.
- Repartir la càrrega i no sobrecarregar la bastida.
- El contractista ha de vetllar per l'ordre i la neteja en les zones on es realitzin els treballs de muntatge i quan s'utilitzin els equips.
- Està prohibit treballar damunt dels operaris que realitzen el muntatge i desmuntatge de les bastides, el client ha de preveure la coordinació amb els altres contractistes.
- L'apilament de material en obra s'efectuarà sobre lloc sec, protegint de la intempèrie (sota una visera, per exemple).
- Queda totalment prohibit treballar o romandre sota la bastida. Prèviament s'abalisarà la zona de treball per a evitar accidents.
- Assegurar-se de la protecció dels vianants utilitzant, si cal, baranes, banderolas o marquesina.
- Assegurar-se que la presa d'alimentació és compatible amb la de l'armari elèctric. L'alimentació elèctrica deu estar protegida, abans de la presa, per un disyuntor de 16 A i diferencial de 30 Dt..
- Mantenir la tapa del quadre de comandaments tancada. Per a evitar contactes directes, no manipular, en cap cas, l'interior del mateix sota tensió.
- Fixar l'armari de comandament en el centre de la plataforma, en el costat del carrer.
- La bastida estarà connectat a quadre elèctric dotat d'interruptors magneto tèrmics, diferencial i posada a terra. Comprovar el botó TEST diàriament. Tots els cables elèctrics i endolls, tant de la bastida com dels equips, estaran en perfectes condicions.
- En cas d'utilitzar un generador elèctric, la potència del mateix ha de ser igual o superior a 4 vegades la potència total instal·lada en la plataforma.
- Els treballadors no han de dur objectes conductors, tals com polseres, rellotges, cadenes o tancaments de cremallera metàl·lics que puguin contactar accidentalment amb elements en tensió.
- La maquinària elèctrica serà revisada per personal especialitzat; es prohibeix la seva reparació sota tensió
- Quan es treballi prop de línies elèctriques aèries, s'haurien de prendre precaucions específiques a fi d'evitar el contacte.
- Si l'element pròxim a la línia d'alta tensió no té moviment (cas d'una façana d'un edifici en construcció) s'haurà de mantenir entre ambdós una distància mínima de 3 metres per a les línies de fins a 66 KV i de 5 metres si és de tensió superior.
- No es permeten grups de soldadura en l'interior de la bastida sense la protecció adequada.
- Al final de la jornada i en les pauses, deixar la bastida donada adequadament i desendollar-lo. AL final de la jornada, ordenar els cables i l'equip.
- Suspendre els treballs en règims de forts vents i en cas de pluja.
- Mantenir els dos peus fermament donats suport sobre la plataforma. No intentar arribar a punts allunyats, en aquest cas és millor moure la bastida.
- El manteniment és indispensable que ho realitzi el fabricant o un reparador autoritzat.
- Per a les plataformes que treballin en altures superiors a 40 m. en zones exposades a velocitats de vent superiors a 50 Km./h s'han de limitar els moviments laterals de la mateixa, mitjançant un sistema de guiat.
- Un sistema de guiat es compon d'ancoratges en la façana repartits cada 20 m. i d'un amarri acabat en una anella, el qual es passa al voltant dels cables. Els ancoratges es col·locaran durant el primer descens; per tant el primer ascens tindrà lloc sense ancoratge.
- **MESURES EXECUTIVES:**
- Tots les bastides tindran instruccions d'ús i muntatge. El personal que realitzi el muntatge serà coneixedor de les instruccions donades pel fabricant i una vegada muntat es realitzarà una homologació amb control per escrit.
- No donar suport mai els pescants sobre els ampits.
- Si el lloc ho permet, és aconsellable allargar al màxim els pescants telescòpics amb la finalitat de disminuir la quantitat de contrapesos necessaris, d'aquesta forma es facilita sensiblement els treballs de muntatge i desmuntatge.
- És aconsellable amarrar la part del darrere del pescant a un punt fix mitjançant una eslinga.
- Només quan els 2 pescants de suspensió estiguin completament muntats amb els seus contrapesos es podrà suspendre la plataforma. La retirada dels contrapesos no ha de realitzar-se fins que la plataforma estigui despenjada i dipositada en el sòl.
- La barana de la bastida serà de mínim 1 metre d'alçada formada per passamans, llistó intermedi i rodapié. Sòl de material antilliscant.
- La separació entre la cara davantera de la plataforma i el parament vertical en el qual es treballa, es recomana que no serà superior a 30 cm.
- Comprovar que en la façana no existeixin objectes o sortints que puguin col·lisionar amb la plataforma.
- Es prohibeixen les "passarel·les de taulons" entre plataformes de bastides penjades.

- Tant els pescants com el tipus i nombre de contrapesos seran els quals especifica el fabricant, i en qualsevol altre cas consultar amb el Departament de Seguretat i Salut.
- En les cobertes de poca resistència, donar suport els pescants sobre les corretges i repartir les càrregues amb taulons o perfils metàl·lics. Frenar les rodes una vegada situats.
- Muntar i usar la bastida amb els cables perfectament verticals i sense "desgast". Primer penjar els cables de sustentació (amb el disc vermell de final de recorregut posat) i després situar els pescants en volada. Mai penjar els cables o muntar el disc estant els pescants en volada, abans subjectar-se amb el cinturó de seguretat a un punt resistent.
- **MESURES PROHIBITIVES:**
- Pujar i baixar sense donar estirades mantenint la bastida en posició horitzontal.
- No es permet l'ús de la bastida amb falta de baranes, falta de cargolera, sense els limitadors de recorregut (disc vermell i interruptor) funcionant, amb els cables elèctrics deteriorats i/o amb els comandaments d'elevació en semiavaria.
- No es permet utilitzar la bastida amb els cables de sustentació deteriorats (fils trencats, deformats o aixafats, superior a un 10%) i amb els ganxos sense pestells de seguretat.
- No es permet treballar pujat a les baranes de la bastida o sobre caixes, taules o altres elements.
- Informatives
- Tot el personal usuari serà coneixedor del funcionament dels sistemes de baixada d'emergència.
- En cap cas s'emprarà, com punt d'ancoratge per al arnés de seguretat, qualsevol element estructural del com es desconeixi la resistència del mateix.

Bastida elèctrica sobre màstil

- La bastida és estable entre els 6 i 20 m. d'altura. a partir d'aquesta altura, els màstils han d'anar aristats a façana podent-se arribar a els 120 metres d'altura.
- Podrà lliscar-se sobre un o dos mastelers, separats entre 5 i 20 metres.
- Té longituds fins a 8 m (monomàstil) i 25 m (bimàstil), amb càrregues útils fins a 1.500 Kg., arribant a altures superiors als 100 m, amb extensions a la paret de fins a 1 metre.
- **MESURES PRÈVIES AL MUNTATGE:**
- Tan sols pot utilitzar aquest tipus de bastida, persones autoritzades, correctament formades i psíquicament aptes.
- Es mantindrà l'equip, en la mesura del possible, fora de l'abast de persones no autoritzades per a la seva utilització.
- Abans del seu muntatge, s'haurà de comprovar els serveis aeris afectats (principalment línies d'alta i baixa tensió i telefonia) i possibles interferències amb elements estructurals (voladissos, cornises, etc.).
- Verificar la resistència i estabilitat de la superfície de suport dels estabilitzadors dels mastelers.
- Ancorar els mastelers a elements sòlidament resistents de l'estructura, amb el tipus i distribució recomanats pel fabricant.
- Abans d'instal·lar i utilitzar la bastida, s'haurà de conèixer i respectar el contingut del manual d'instruccions del fabricant i procedeixes d'acord amb les seves indicacions. Important és la lectura de les diferents etiquetes que estiguin fixades en l'equip.
- El manual de la bastida estarà sempre a la disposició de qualsevol operari al que estigui permès el seu ús.
- Per a la utilització correcta d'aquest tipus de bastides seran necessàries dues persones.
- Abans de la seva posada en servei, una persona competent haurà de verificar tota la instal·lació en l'obra.
- **MESURES PER AL MUNTATGE:**
- Es mantindrà l'ordre i la neteja en la zona de muntatge, evitant que els materials a emprar estiguin dintre de la zona de moviments dels treballadors.
- El contractista ha de vetllar per l'ordre i la neteja en les zones on es realitzin els treballs de muntatge i quan s'utilitzin els equips.
- El manteniment és indispensable que ho realitzi el fabricant o un reparador autoritzat.
- El suport del carro base es realitzarà sobre 4 cargols (husillos) d'anivellació. Si únicament hi ha un masteler, es col·locaran braços supletoris per a augmentar la base de suport. L'últim tram del masteler no estarà proveït de cremallera per a evitar sobrerrecorreguts de la plataforma, a més anirà pintat de vermell.
- Els engranatges del grup motor aniran coberts per una reixeta de protecció per a evitar possibles atrapaments. S'instal·larà sempre el grup electromecànic en la part inferior del pont per a anivellació d'aquest. La presa elèctrica del quadre elèctric es mantindrà sempre en bon estat.
- Tot el contorn de la plataforma disposarà de baranes de protecció d'una altura no inferior a 1 metre i estarà proveïda de llistó intermedi i rodapié.
- La distància de la plataforma a la construcció no serà menor de 20 cm.
- La incorporació de extensores es farà d'acord amb les instruccions del fabricant.
- Els arriostaments de la bastida es realitzaran sobre llocs sòlids de l'edifici, i es comprovarà periòdicament que aquests estiguin apretats convenientment.
- Protegir individualment amb arnés de seguretat als treballadors quan la plataforma s'elevi a més de 2 metres d'altura.

- El muntatge ha de ser tal que permeti accedir a totes les zones sense haver d'utilitzar escales manuals suplementàries.
- **UTILITZACIÓ:**
- Respectar les indicacions del fabricant quant a la càrrega màxima.
- S'evitarà l'acumulació de càrregues en la part central de la plataforma seguint sempre les indicacions del fabricant. Els materials es repartiran uniformement sobre la superfície de la plataforma.
- No s'utilitzaran amb vents forts.
- No es permetran construccions auxiliars realitzades in situ per a arribar a zones allunyades.
- Verificar periòdicament el muntatge durant l'ús.

Bastida 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 corrimiento.
-
- 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 7 5 cm, les fustes estaran sanes, sense nusos o defectes perillosos, i perfectament encolades i ensamblades.
- 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 basculamiento, 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).
 - Apantallament amb taules amatents horitzontalment sobre suports verticals.

Torre accés

- 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, arriostrament, 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 basculamientos.
- L'encarregat vigilarà expressament que les mordasses o ròtules estiguin apretades uniformement de manera que no quedi cap cargol fluix que pugui permetre moviments descontrolats dels tubs.
- La bastida no serà utilitzat 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.
- 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.
- 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 caperuzas aïllants sobre els aïlladors.
- 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 rodapié).
- 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 durmientes i ha d'estar clavetejat en la base de suport de la bastida.
- 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 estaran en bon estat.
- Els marcs amb els seus pasadores estaran correctament ensamblats.
- Les plataformes de treball estaran correctament amatents i adequades a l'estructura de la bastida.
- Les baranes, passamans, barres intermèdies i rodapiés estaran correctament amatents i en condicions. Els accessos estan en condicions correctes.
- La zona de andamiaje estarà degudament senyalitzada:
 - a) *Laboral*: càrrega màxima admissible, senyalització d'obligació, protecció obligatòria de peus, mans, cap, etc.
 - b) *Viària*: perill obres, limitació de velocitat, abalisament mitjançant garlandes lluminoses fixes i intermitents.
 - c) *Per als vianants*: senyalització dels diferents elements estructurals situats a nivell de carrer mitjançant pintura reflectant a barres blanques i vermelles, impedit 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".

Mampara de soldador

- Protegir amb paravents els cilindres, mànegues i accessoris de la projecció d'espurnes i escòries.
- Allistar i posicionar correctament les mampares i paravents durant tot el procés de preparació, cort tèrmic o mecànic, bisellat, punteado, i realització de la soldadura amb l'objecte de donar protecció a les persones, equips, materials i medi ambient que estan en l'àrea d'influència de l'arc elèctric, i per a protegir el toll de fusió dels corrents d'aire i agents nocius que afecten la qualitat de la soldadura i la junta soldada.
- La separació entre la mampara i el sòl serà de 50 cm per a facilitar la ventilació en els processos de soldadura.

Evacuació de runa

- Consulta prèvia per aprovació de la Direcció de l'Hospital per validar la metodologia per evacuar residus de l'obra.
- Posar tanques o fitar la zona del desenrunament.
- Evitar zones molt polvorients, regant si fos necessari.
- Tapar el contenidor o la zona d'enderrocs amb lona per a evitar la caiguda de material fos aquests.
- Muntar el tub de desenrunament en parts encaixades unes sobre unes altres mitjançant cadenes de subjecció.
- Evitar girar el tub de desenrunament, mantenir-lo sempre vertical.
- Els tubs es fixaran a l'estructura amb una base en cada planta.
- Llençar peces petites de fàcil maneig i conducció pel tub de desenrunament, eliminant o trencant totes aquelles peces grans que no càpiguen en el mateix.
- Les peces de gran grandària es despenjaran per altres mitjans: maquinets, cabrestants, corrioles, etc.

Escales de mà

- Els esglaons tindran estries contra els desplaçaments dels peus.
- L'entroncament de les escales es realitzarà mitjançant la instal·lació dels dispositius fabricats per a tal fi.
- Els travessers estaran construïts en una sola peça; estaran sense deformacions o abolladuras que puguin minvar la seva seguretat.
- És molt recomanable triar escales metàl·liques per a garantir la seguretat i durada de les mateixes. Les incidències del temps (temperatura i humitat) actuen negativament sobre les de fusta.
- Si l'escala és METÀL·LICA, cal tenir present les següents normes:
 - No estaran suplementades amb unions soldades.
 - En el cas d'ésser d'acer, estaran pintades contra l'oxidació.
 - Les escales metàl·liques disposen d'estries en els travessers per a permetre un millor agarri. En els períodes de gran fred, cal revisar-les amb freqüència per a mantenir-les lliures de capes de gel, protegint-les contra l'oxidació mitjançant vernissos especials.
- Si s'opta per una escala de FUSTA, cal tenir present les següents normes:
 - Els travessers han de ser d'una sola peça i els esglaons han d'estar ensamblats al travesser i no clavats, sense permetre cap folgança.
 - La fusta no ha de tenir presència de nusos.
 - Cap element ha de presentar trencaments o esquerdes.
 - Per a evitar accidents per ferides en les mans, la fusta no ha d'estar estellada.
 - No han de pintar-se, salvo amb vernís transparent, per a evitar ocultar les deficiències o les esquerdes.
- Si l'escala és de TISORA, cal tenir present les següents normes:
 - Estarà dotada en la seva articulació superior, amb topalls de seguretat de màxima obertura.
 - Estaran dotades cap a mitja altura d'una cadeneta (o cable d'acer) de limitació d'obertura màxima.
- Si l'escala és VERTICAL DE COMUNICACIÓ:
 - Els trams de prolongació no han d'utilitzar-se de manera independent, tret que se'ls doti de sistemes de suport i fixació adequats.
 - Abans d'allargar aquestes escales es comprovarà que les abraçadores subjecten fermament els diferents trams.
- La zona de desembarcament estarà protegida mitjançant barana i rodapié excepte la zona de sortida de l'escala.
- Es prohibeix transportar pesos a mà iguals o superiors a 25 Kg. sobre les escales de mà.
- Per a donar suport una escala directament sobre una superfície acristalada, cal col·locar una protecció a força de travessers o dispositius subjectes als costats de la finestra en punts de suficient resistència.
- Per a donar suport l'escala sobre elements cilíndrics o corbs, cal lligar els travessers amb una cadena de major longitud que un graó o mitjançant abraçadores de subjecció.
- Per a evitar el risc de caigudes d'altura o a diferent nivell per pèrdua d'equilibri o falta de visibilitat, es prohibeix transportar sobre les escales de mà, pesos a muscle o a mà el transport del qual no sigui segur per a l'estabilitat del treballador. L'encarregat controlarà el compliment d'aquesta forma.
- Els graons es pujaran i baixaran d'un en un.
- No s'ha de saltar des del sòl a l'escala.

- L'accés a l'escala ha d'estar lliure d'obstacles.
- Es col·locaran apartades d'elements mòbils que puguin derrocar-les i estaran fora de les zones de passada. L'àrea al voltant de la base de l'escala estarà perfectament neta de materials i substàncies relliscoses.
- Mai es col·locaran en el recorregut de les portes, tret que aquestes es bloquegin i senyalitzin adequadament.
- Si s'utilitzen en zones de trànsit, s'abalisarà el contorn de risc o es col·locarà una persona que adverteixi del mateix.
- Si el punt de treball està allunyat de la posició de l'escala obligant al treballador a inclinar-se exageradament, aquest es baixarà de l'escala, la desplaçarà fins a arribar a aquest punt i es tornarà a pujar.
- En zones o instal·lacions pròximes en tensió, s'utilitzaran escales aïllants, es delimitarà el seu emplaçament, s'indicarà la prohibició de desplaçar-la i haurà un treballador vigilant constantment.
- En els treballs on existeixi risc de despreniments o trencament de conduccions cal tenir dues escales.
- No s'han d'interferir zones de passada alienes a l'obra generant riscos a tercers. En cas que així sigui s'han de protegir contra possibles cops i disposar de senyalització indicativa de la seva posició.
- Si s'utilitzen escales per a accedir a pous o obertures practicades en el sòl, s'han de protegir en tot el seu contorn mitjançant baranes i rodapié excepte en la sortida.
- Tots els elements que formen l'escala i les soles del calçat dels treballadors que les empen han d'estar nets de greix, fang o qualsevol material lliscant.
- En llocs que puguin contenir gasos o productes inflamables no s'han d'utilitzar sabates metàl·liques ja que poden produir-se espurnes amb el consegüent risc d'exposició o incendi. Si s'empen sabates de goma, cal comprovar que no tinguin partícules metàl·liques adherides.
- No s'utilitzaran persones amb vertigen o que estiguin prenent algun tipus de medicació en el prospecte de la qual s'adverteixi sobre la realització de treballs amb risc.
- Es prohibeix pujar més amunt de l'antepenúltim esglaó.
- L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, en 1 metre el punt de desembarcament.
- Les escales de mà s'utilitzaran de la forma i amb les limitacions establertes pel fabricant. No s'empraran escales de mà de més de 5 m de longitud, de la resistència de la qual no es tingui garanties.
- Les escales no estan destinades per a ser lloc de treball, sinó per a accés. Quan s'utilitzin per a treballar sobre elles, es prendran les precaucions pròpies dels treballs en altura. Si la situació o la durada dels treballs els requereix haurà d'optar-se per l'ús d'escales fixes, plataformes d'elevació o altre sistema equivalent.

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 relliscosos.
- 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 de recepció de 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 2000 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 oldana, 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.
- Asseguir'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.

Puntals metàl·lics

- L'estabilitat de les torretes d'apilament de puntals s'assegurarà mitjançant la clava de peus drets de limitació lateral.
- Es prohibeix després del desencofrat l'apilament irregular dels puntals.
- Els puntals s'hissaran a les plantes en paquets agafats pels dos extrems, o en gàbies preparades a aquest efecte; el conjunt, se suspendrà mitjançant aparell de eslingues del ganxo de la grua torre.
- Les fileres de puntales es disposaran sobre dorments de fusta, anivellats i aplomats en la direcció exacta en la qual hagin de treballar.
- Els taulons durmientes de suport dels puntales que hagin de treballar inclinats pel que fa a la vertical seran els quals s'encunyan. Els puntales, sempre donaran suport de forma perpendicular a la cara del tauló.
- El repartiment de la càrrega sobre les superfícies apuntalades es realitzarà uniformement repartit. Es prohibeix les sobrecàrregues puntuals.
- Tindran la longitud adequada per a la fitació en el qual se'ls instal·li, estaran en perfectes condicions de manteniment, mancaran de deformacions, estaran dotats en els seus extrems de les plaques per a suport i clavaó.
- Els cargols sense fi es tindran greixats per a evitar esforços innecessaris.

Instal·lacions d'Higiene i Bienestar

- S'adequarà un espai dins de l'obra acondicionat pels treballadors. En cas contrari, es preveurà en l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient l'escomesa provisional d'aigua i electricitat i evacuació d'aigües brutes.
- Aquestes instal·lacions es construïran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquests en el temps, i tenint en compte que haurien de cobrir les següents necessitats: canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.
- Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser:
 - mòduls prefabricats
 - construïdes en obra.
- En ambdós s'han de tenir en compte els següents paràmetres:
 - Vestuaris amb superfície de 2 m² per treballador, altura mínima de 2,30 m. i equipat amb seients i taquilles individuals.
 - Lavabos que poden estar situats en els vestuaris, sent la dotació mínima de 1 lavabo per cada 10 treballadors.
 - Dutxes, igual que els lavabos, es poden situar en els vestuaris amb una dotació mínima de 1 dutxa per cada 10 treballadors.
 - Vàters que no podran comunicar-se directament amb els vestuaris i la seva dotació mínima serà de: 1 vàter per cada 25 treballadors, 1 vàter per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran de 1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'altura.
 - Menjador que ha de disposar d'un escalfa plats, pica, galleda d'escombraries, ventilació, calefacció i il·luminació.
- Els mòduls prefabricats acostumen a agrupar-se en mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor) i mòduls de vestuari, acoblant-se els mòduls de manera que puguin haver accés directe d'un mòdul a un altre.
- Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes en obra, si el solar ho permet han de construir-se prop de l'accés, perquè el treballador pugui canviar-se abans d'incorporar-se al treball.
- En obres entre mitgeres en zona urbana, donada l'escassetat d'espai ha de preveure's en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, a causa de la dinàmica de l'obra, es disposi d'espai en l'interior de l'edifici que s'està construint, havent de construir-se les Instal·lacions d'Higiene i Benestar amb els paràmetres anteriorment ressenyats. S'aconsella que aquestes instal·lacions estiguin, també, prop de les vies d'accés.

- Independent d'aquestes instal·lacions, també han de construir-se les oficines de l'obra que haurien de complir en tot moment la idoneïtat quant a il·luminació i climatització segons la temporada.
- Respecte al personal d'oficina deu considerar-se, també, la instal·lació de lavabos i inodors.
- S'han de preveure un magatzem d'útils, eines, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva.
- Deu preveure's una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra ho permet.
- Han de preveure's zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el cas que estiguin estacionats limitant la circulació viària s'haurà de demanar permís municipal. Se senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si es precisa es limitarà la zona amb tanques per als vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises llampants durant la nit.

4. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

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

En cas d'algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el responsable de seguretat del contractista realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5. SERVEIS DE PREVENCIÓ

SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:

Tots els contractistes han de tenir assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern, d'acord amb el Reial decret 39/1997 sobre serveis de prevenció.

SERVEI MÈDIC:

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

6. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan calgui, segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Quan l'obra superi els 20 treballadors, es obligat constituir un Comitè de Seguretat y Higiene en el Treball, les obligacions y formes d'actuació del qual seran les que assenyala la o.G.S.H.T., en el seu article 8.

La seva composició serà la següent:

- President: Tècnic de Seguretat Empresa Constructora
- Vice-President: El cap d'Obra
- Secretari: 2 Treballadors pertanyents als oficis mes significatius a l'obra.

NOTA: consultar el vigent conveni col·lectiu Provincial en el que fa referència a constitució y composició del Comitè de Seguretat

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

7. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I COMFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

8. CONDICIONS ECONÒMIQUES

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

9. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de treball (a Barcelona, Travessera de Gràcia, 303-311) dins del termini de 24 hores.

10.COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR: COORDINADOR DE SEGURETAT

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que es defineixen en el RD 1627/1997,

11. OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES

La propietat esta obligada a incloure el present Estudi de Seguretat, com a document complementari del Projecte d'Obra, y a desenvolupar el Pla de Seguretat a partir d'aquest Estudi.

La propietat abonarà a l'empresa Constructora, prèvia certificació de la Direcció Facultativa, les partides incloses en el document Pressupost del Pla de Seguretat. Tots els elements de seguretat s'hauran d'incloure en el pressupost del Pla de Seguretat.

L'empresa constructora esta obligada a complir les directrius obtingudes en l'Estudi de Seguretat, mitjançant el Pla de Seguretat y Higiene, coherent amb l'anterior y amb els sistemes d'execució que la mateixa vagi a utilitzar.El Pla de Seguretat es presentarà abast de l'inici de les obres per a la seva aprovació de la D.F. de l'obra.

Hi haurà el Llibre d'Incidències visat. Aquest llibre constarà de fulles quadruplicades destinades cada copia a:

- Primera fulla original, que quedarà en el llibre com a matriu.
- Segona fulla. Copia per a la Inspecció de Treball.
- Tercera fulla. Copia per a la D.F.
- Quarta fulla. Copia per el Vigilant de Seguretat.

A l'anomenat Llibre podran fer anotacions la DF, el Contractista, els tècnics del Comitè de seguretat o el Vigilant de Seguretat. Aquestes anotacions només estaran relacionades amb recomanacions o inobservancies del Pla De Seguretat.

El Constructor esta obligat a trametre el plac de 24 hores, cada una de les esmentades citades anteriorment als destinataris previstos en el paràgraf cinquè.

Els mitjans de protecció personal, estaran homologats per organismes competents; cas de no existir aquests en el mercat, s'utilitzaran els mes adequats sota criteri del Comitè de seguretat y Higiene amb el vist y plau de la DF.

L'Empresa Constructora complirà les estipulacions preventives de l'Estudi i Pla de Seguretat responen solidàriament dels danys que se'n derivin de la infracció del mateix per la seva part o dels possibles subcontractistes i empleats.

Periòdicament, segons el pactat, es realitzar les pertinents certificacions del Pressupost de Seguretat.

12. VIGILANT DE SEGURETAT

Es designarà un Vigilant de Seguretat, escollit pels seus coneixements i competència professional en matèria de Seguretat.

Les funcions d'aquest Vigilant seran les reglamentaries estipulades en els articles 8, 9 de l'Ordenança de Seguretat en el Treball.

La categoria del Vigilant, serà com a mínim d'oficial i tindrà dos anys d'antiguitat a l'empresa, essent per tant treballador fix de plantilla.

Serà l'encarregat de fer complir les mesures de seguretat a tot el personal de l'obra. No permetrà el començament de cap feina de qualsevol tipus, mentre no estiguin disposats tots els elements de seguretat.

13. INDEXS DE CONTROL

Es portaran obligatòriament els índex següents:

- Índex d'incidències.
- Índex de freqüència.
- Índex de gravetat.
- Duració mitja d'incapacitat.

segons les fórmules, normativa vigent en aquesta matèria.

14. FORMACIÓ

Tot el personal ha de rebre, a l'ingressar en l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que puguin crear, juntament amb les mesures de seguretat que haurien d'utilitzar.

Triant el personal més qualificat, es faran cursos de socorrisme i primers auxilis, de manera que totes les obres disposin d'algun socorrista.

S'impartirà formació en matèria de seguretat i salut en el treball al personal d'obra.

A tot el personal que treballi en obra, se li advertirà i se li instruirà sobre els continguts del Pla de Seguretat. Serà obligat del Contractista facilitar aquesta tasca i tots els elements necessaris per a portar-lo a terme correctament les instruccions i recomanacions sobre seguretat a tots els treballadors de l'obra sense excepció (els propis, els de les empreses subcontractades per ells).

S'advertirà especialment a tots els treballadors, que el fet de no prendre mesures de protecció i prevenció personals pot constituir motiu d'acomiadament del lloc de treball. Igualment a tot el personal que no respecti les mesures de protecció col·lectiva, o que havent de fer modificacions puntuals de les mateixes no les tornin a deixar tal com les havien trobat.

15. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

L'empresa constructora disposarà de Serveis mèdics propis, o mancomunats, que faran els treballs de prevenció.

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic que es repetirà en el període d'un any.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors garantint la seva potabilitat, si no prové de la xarxa de subministrament de la població.

16. PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS

16.1. EXTERNS AL CENTRE

Se senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de l'edificació amb els carrers, carreteres i camins que existeixin, adoptant-se les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Se senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, prohibint el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant en el seu cas, els tancaments necessaris.

En fase d'urbanització, es preveu la col·locació de valles de contenció de vianants, ancorades entre si, senyalitzant-les convenientment de dia i de nit.

Així mateix es col·locaran senyals de perill d'obres.

16.2. INTERNS AL CENTRE

L'objectiu d'aquesta guia és minimitzar les infeccions nosocomials en pacients que poden veure's exposats a microorganismes alliberats al medi ambient durant la construcció i/o renovació de l'edifici.

A) Procediment: Construcció de la guia

- 1) Determinar la classificació del projecte de construcció usant la Matriu de Riscos.
- 2) Coordinar la reubicació dels pacients afectats i el tràfic per als vianants cap a les àrees on existeixi menys risc d'exposició a contaminants aeris amb els responsables dels Serveis Clínics implicats.
- 3) Coordinar la preparació de l'àrea a remodelar, incloent l'eliminació de aparatatge mèdic, equipament, i escombraries previs al començament de l'activitat amb els Serveis/Unitats responsables.

B) Classificació de l'obra

- 1) Seleccionar del tipus de treball de construcció. L'activitat constructora es defineix, segons la quantitat de pols que genera, la durada de l'activitat, i si comporta actuacions en els sistemes de climatització." En la taula 1 es descriuen els diferents tipus de treballs de construcció.
- 2) Seleccionar àrea de risc hospitalària: l'hospital es divideix segons risc d'adquirir malalties de transmissió ambiental (taula 2).
- 3) Usant el tipus de treball de construcció i àrea de risc, se seleccionarà segons la matriu (taula 3), les mesures a prendre prèvies a l'inici de l'obra.
- 4) Implementar la guia de control d'infecció de la construcció apropiada, basada en el treball de classificació seleccionat de la matriu. Són procediments per controlar l'alliberament de contaminants aeris resultants d'activitats de construcció,/demolició/renovació (taula 4).

TIPUS DE TREBALL DE CONSTRUCCIÓ

Tipus A	Treballs d'inspecció i no invasius, per ex. pintura, treballs que no generen pols.
Tipus B	Treballs de poca envergadura i curta durada que generen poca pols, o est pot ser controlat, per ex. petites reparacions elèctriques, fils telefònics, d'ordinador etc.
Tipus C	Tots els treballs que generen una quantitat moderada o elevada de pols o necessiten la demolició o aixecament de construcció, per ex. revestiment de parets abans de pintar, construcció de nous murs, canalitzacions d'electricitat, etc.

Tipus D	Projectes de demolició, construcció i renovació major que engloben però no es limiten solament a treballs de demolició importants o a aixecament de sistemes de cablejat sencer i als treballs de construcció que necessiten diverses habitacions. Aquest grup engloba treballs sobre canonades d'aigua que necessiten un tall de més de 2 hores en una sola habitació de cures.
---------	--

Taula 1

CATEGORIES DE RISC DE ZONES HOSPITALÀRIES

Grup 1 Risc baix	Oficines Unitats d'Admissió Unitats buides
Grup 2 Risc mig	Hospital de Dia, excepte oncologia, Hematologia i Cirurgia Resta de serveis de cures excepte els relacionats al grup 3 i 4 Proves diagnòstiques no intervencionistes: Eco-cardiografia Medicina Nuclear, Radiologia /RMN no intervencionista
Grup 3 Risc elevat	Urgències Paritoris Cirurgia major ambulatoria Laboratoris Pediatría Neumologia Cirurgia toràcica, cardíaca, general Unitat de llarga estància Sales de cateterisme cardíac i angiografia. Endoscòpia
Grup 4 Risc Alt	UCI adults i nens Quirófans Reanimació Consultes d'oncologia i hematologia Unitats d'hospitalització oncològiques i hematològiques Unitats transplant òrgans sòlids i medula òsea Unitats de diàlisi Sales de preparació de medicaments i fórmules estèrils

Taula 2

MATRIU DE TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ I GRUPS DE RISC

Grupo de Risc	Tipus de treballs de construcció			
	Tipus A	Tipus B	Tipus C	Tipus D
Grup 1	Classe I	Classe II	Classe II	Classe III-IV
Grup 2	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV
Grup 3	Classe I	Classe III	Classe III-IV	Classe IV
Grup 4	Classe I-III	Classe III-IV	Classe III-IV	Classe IV

Taula 3 (Davant classificació dubtosa seleccionar sempre la de nivell més elevat).

GUIES DE CONTROL DE INFECCIÓ DURANT LA CONSTRUCCIÓ: PROCEDIMENTS

Classe I	Executi treballs per mètodes que minimitzin l'alliberament de pols de les operacions constructives. Reemplaci qualsevol rajola o taulell del sostre per a inspecció visual tan aviat com sigui possible.
Classe II	<p>Proporcioni mesures actives per prevenir la dispersió de la pols a l'atmosfera</p> <p>Segelli les porta no utilitzades amb cinta adhesiva</p> <p>Mantenir els enderrocs abans de transportar-los en contenidors tancats</p> <p>Netegi amb mopa humitejada i/o aspirador amb filtre HEPA diàriament el lloc de treball abans d'abandonar-ho.</p> <p>Col·loqui barreres antipols a l'entreu i sortida de les àrees de treball i reemplaci-les o netegi-les quan no siguin eficaços.</p> <p>Aïlli els sistemes de climatització a les àrees on s'està desenvolupant el treball. Netegi les superfícies horitzontals i la zona de treball en finalitzar el projecte.</p>
Classe III	<p>Aïlli els sistemes de climatització a les àrees de treball per prevenir la contaminació amb pols dels conductes.</p> <p>Completi totes les barrera de construcció abans d'iniciar el treball.</p> <p>Mantenir la pressió d'aire dins del lloc de treball utilitzant unitats de filtració HEPA o altres mètodes per mantenir pressió negativa.</p> <p>No llevi les barreres de les àrees de treball fins a completar el projecte d'obra i una vegada net.</p> <p>Humitegi l'àrea de treball o aspiri la pols dues vegades cada 8 hores durant l'activitat constructora quan es requereixi amb la finalitat de minimitzar la pols.</p> <p>Llevi les barreres acuradament per minimitzar la disseminació de la pols i brutícia associada amb la construcció.</p> <p>Les barreres hauran d'humitejar-se, o aspirar-se abans de ser retirades.</p> <p>Els enderrocs derivats de la construcció abans de transportar-los han d'estar en contenidors coberts. Col·loqui catifes antipols a l'entrada i sortida de les àrees de treball i reemplaci-les o netegi-les quan no siguin eficaços.</p> <p>Humitegi tot l'àrea de treball, superfícies verticals i horitzontals fins a la finalització del projecte.</p>

Classe IV	<p>Aïlli els sistemes de climatització a les àrees de treball per prevenir la contaminació amb pols dels conductes.</p> <p>Completi tota la barrera de construcció abans d'iniciar el treball.</p> <p>Mantenir la pressió d'aire dins del lloc de treball utilitzant unitats de filtració HEPA o altres mètodes per mantenir pressió negativa.</p> <p>Segelli forats, canonades, conductes, i esquerdes per prevenir la migració de la pols.</p> <p>Construeixi una habitació d'entrada i faci que tot la personal passada a través d'ella.</p> <p>Humitegi o aspiri aquesta entrada diàriament.</p> <p>Durant la demolició, producció de pols durant el treball o treballar en el sostre, calces d'un sol ús i mico de treball es posaran i llevessin a l'habitació d'entrada.</p> <p>No llevi les barreres de les àrees de treball fins a completar el projecte d'obra i una vegada net.</p> <p>Llevi les barreres acuradament per minimitzar la disseminació de la pols i brutícia associada amb la construcció.</p> <p>Les barreres hauran d'humitejar-se, o aspirar-se abans de ser retirades.</p> <p>Els enderrocs derivats de la construcció abans de transportar-los han d'estar en contenidors coberts. Col·loqui catifes antipols a l'entrada i sortida del les àrees de treball i reemplaçi-les o netegi-les quan no siguin eficaços.</p> <p>Mantingui neta l'àrea de treball i elimini els enderrocs diàriament.</p> <p>Humitegi les superfícies dures amb un desinfectant en finalitzar l'obra. Aspiro totes les superfícies en finalitzar la mateixa</p> <p>Humitegi tot l'àrea de treball, superfícies verticals i horitzontals fins a la finalització del projecte.</p>
-----------	---

17. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

El risc catastròfic previst és el d'incendi, i per a la seva prevenció (Art. 82 O.G.S.) es prendran les següents mesures:

- Revisar periòdicament la instal·lació elèctrica de l'obra.
- Revisions d'equips de soldadura.
- Cures caiguda de material per l'exterior.
- Emmagatzemar en llocs independents els productes inflamables o deflagrants, senyalitzant el risc.
- Prohibició de fumar en aquests recintes o manipular els materials.
- Prohibició de fer foc dintre del recinte de l'obra. Si calgués es farà a l'aire lliure i de manera controlada i sempre dintre de recipients per a poder mantenir i controlar les cendres.
- Disposar d'extintors.

18. PARTS D'ACCIDENTS I DEFICIÈNCIES

Respectant-se qualsevol model normalitzat que pogués ser d'ús normal en la pràctica del contractista els comunicats d'accident i deficiències observades recolliran com a mínim les següents dades amb una tabulació ordenada:

PART D'ACCIDENT

- Identificació de l'obra.
- Nom de l'accidentat.
- Dia, mes, any en que s'ha produït l'accident.
- Categoria professional y ofici de l'accidentat.
- Domicili de l'accidentat.
- Lloc (zona de treball) a on s'ha produït l'accident.
- Causes de l'accident.

- Importància aparent de l'accident.
- Possible especificació sobre errades humanes.
- Lloc, persona, forma, en cas de produir-se la primera cura.
- Lloc de trasllat per hospitalització.
- Testimonis de l'accident.

Com a compliment s'emetrà un informe que contingui:

- Com s'hagués pogut evitar?
- Ordres immediates per a executar.

Els parts d'accident i les comunicacions d'aquests, es faran immediatament d'haberse produït aquest, es farà arribar copia a la DF i al Tècnic responsable del seguiment de Seguretat.

PART DE DEFICIÈNCIES

- Identificació de l'obra.
- Data en que s'ha produït l'observació.
- Lloc en el que s'ha fet l'observació.
- Informe sobre les deficiències observades.
- Estudi de la deficiència en qüestió.

Els parts de deficiències es disposaran degudament ordenats per dates des de l'origen de l'obra fins al seu acabament es completaran amb les observacions fetes pel Vigilant de Seguretat, les normes executades donades per a subsanar les anomalies observades.

Els parts d'accident, si n'hi hagués, es disposaran de la mateixa manera que els parts de deficiències.

Els índexs de control es grafaran en una taula mensual amb gràfics de dents de serra, que permetran fer-se una idea clara de l'evolució dels mateixos, amb una somera inspecció visual; en absccisses es col·locaran els mesos de l'any, en les ordenades els valors numèrics de índex corresponent.

19. ASSEGURANCES DE RESPONSABILITAT CIVIL I TOT RISC DE CONSTRUCCIÓ

Serà preceptiu en l'obra, que els tècnics responsables disposin de cobertura en matèria de responsabilitat civil professional; tanmateix, el contractista, subcontractistes o personal contractat temporalment, disposaran de cobertura de responsabilitat civil en l'exercici de la seva activitat industrial, cobrint-ne el risc inherent a la seva activitat com a constructor, pels danys a terceres persones dels que pugui resultar responsabilitat civil extracontractual al seu càrrec, per fets de culpa o negligència imputables al mateix o a les persones de es que ha de respondre: s'entén que aquesta responsabilitat civil ha de quedar ampliada al camp de la responsabilitat patronal.

El contractista estarà en possessió d'una assegurança en la modalitat de "tot risc" construcció, durant el termini d'execució de l'obra amb l'ampliació a un període de manteniment d'un any, comptant a partir de la data de recepció definitiva de l'obra.

20. NORMES PER A CERTIFICACIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT

La Constructora confeccionarà mensualment la valoració de les partides que, en matèria de Seguretat, s'haguessin realitzat a l'obra. La valoració es farà conforme al Pla de Seguretat i d'acord amb els preus contractats per la propietat. Aquesta valoració serà revisada i aprovada per la DF. sense aquest requisit no podrà ser abonada per la Propietat.

L'abonament de les certificacions esmentades en el paràgraf anterior es farà conforma s'estipula en el contracte d'obra.

Es tindrà en compte a l'hora de redactar el pressupost d'aquest Estudi només les partides que intervenen com a mides de Seguretat i Higiene, fent-ne omissió de mitjans auxiliars, sense els quals l'obra no podrà realitzar-se.

En cas de plantejar-se una revisió de preus, el Contractista comunicarà a la Propietat la proposició per escrit, per obtenir aprovació.

21. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Les obres objecte del present Estudi estaran regulades al llarg de la seva execució pels textos que a continuació es relacionen, essent d'obligat compliment per a les parts implicades.

RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS APLICABLES EN SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

Convenio OIT n.º 127, de 7 de junio de 1967, relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador. Instrumento de Ratificación.

Decreto 102/2008, de 6 de mayo, de creación del Registro de Empresas Acreditadas de Cataluña para intervenir en el proceso de contratación en el sector de la construcción.

DECRETO 127/2013, de 5 de marzo, de fijación de un nuevo plazo para presentar determinados planes de autoprotección de ámbito local y de adecuación de los planes de autoprotección de los espectáculos públicos, de las actividades recreativas y de los establecimientos y espacios abiertos al público a

Decreto 82/2010, de 29 de junio, por el que se aprueba el catálogo de actividades y centros obligados a adoptar medidas de autoprotección y se fija el contenido de estas medidas.

Directiva 2002/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (vibraciones) (decimosexta Directiva específica con arreglo al apar

Directiva 2006/25/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a riesgos derivados de los agentes físicos (radiaciones ópticas artificiales) (decimonovena Directiva específica co

Directiva 2009/104/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo (segunda Directiva específica con arreglo al artículo 16, apartado 1

Directiva 89/656/CEE, del Consejo, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual (tercera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE)

Directiva 90/270/CEE, del Consejo, de 29 de mayo de 1990, referente a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (quinta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE)

Directiva 92/58/CEE del Consejo, de 24 de junio de 1992, relativa a las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y de salud en el trabajo (novena Directiva particular con arreglo a lo dispuesto en el apartado 1 del art. 16 de la Directiva 89/391/CEE).

Instrucción IS-33, de 21 de diciembre de 2011, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre criterios radiológicos para la protección frente a la exposición a la radiación natural.

Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Ley 42/2010, de 30 de diciembre, por la que se modifica la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Orden de 16 de diciembre de 1987, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación.

Orden de 28 de agosto de 1970, por la que se publica la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden INT/193/2011, de 28 de julio, por la que se crea el Registro electrónico de planes de autoprotección.

Orden TAS/1/2007, de 2 de enero, por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales.

ORDEN TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.

Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.

Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventiv

Orden TRE/241/2007, de 22 de junio, por la que se amplía el plazo que establece la disposición transitoria única de la Orden TRI/10/2004, de 26 de enero, por la que se aprueba el procedimiento de notificación electrónica de los accidentes de trabajo, en la redacción dada por las Órdenes TRI/215/200

Orden TRI/10/2004, de 26 de enero, por la que se aprueba el procedimiento de notificación electrónica de los accidentes de trabajo.

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

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

Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio.

Real Decreto 1440/2010, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Estatuto del Consejo de Seguridad Nuclear.

Real Decreto 1464/1999, de 17 de septiembre, sobre actividades de la primera parte del ciclo del combustible nuclear.

Real Decreto 1564/2010, de 19 de noviembre, por el que se aprueba la Directriz básica de planificación de protección civil ante el riesgo radiológico.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcont

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las ob

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

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

Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Resolución de 25 de noviembre de 2008, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas electrónico de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

RESOLUCIÓN de 26 de noviembre de 2002, de la Subsecretaría, por la que se regula la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, ap

Resolución de 27 de agosto de 2008, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se dictan instrucciones para la aplicación de la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de ac

Resolución de 6 de marzo de 1973, de la Dirección General de Trabajo, por la que se aprueba el modelo oficial del "Parte de enfermedad profesional".

Decreto 147/2009, de 22 de septiembre, por el que se regulan los procedimientos administrativos aplicables para la implantación de parques eólicos e instalaciones fotovoltaicas en Cataluña.

Ley 16/1987, de 30 de julio, de ordenación de los transportes terrestres.

Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.

Ley 3/1985, de 18 de marzo, de Metrología.

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico.

Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 9/2014, de 31 de julio, de la seguridad industrial de los establecimientos, las instalaciones y los productos.

Orden de 27 de julio de 1999 por la que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.

Orden EMO/332/2012, de 16 de octubre, por la que se regula la aplicación en Cataluña del Real decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.

Orden PRE/52/2010, de 21 de enero, por la que se modifican los anexos II, IX, XI, XII y XVIII del Reglamento General de Vehículos, aprobado por Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.

Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación.

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Real Decreto 105/2010, de 5 de febrero, por el que se modifican determinados aspectos de la regulación de los almacenamientos de productos químicos y se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE APQ-9 "almacenamiento de peróxidos orgánicos".

Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (C

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Real Decreto 2016/2004, de 11 de octubre, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 «Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno».

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables.

Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio

Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, por el que se adaptan determinadas disposiciones en materia de energía y minas a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de di

Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 339/2010, de 19 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, por el que se regula el control metrológico del Estado sobre instrumentos de medida, para adecuarlo a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la

Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7.

Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modifi

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Real Decreto 888/2006, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con un contenido en nitrógeno igual o inferior al 28 por ciento en masa.

Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, por el que se regula el control metrológico del Estado sobre instrumentos de medida.

Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español

Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias.

Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006

Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifi

Reglamento (UE) nº 453/2010 de la Comisión, de 20 de mayo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)

Resolución de 31 de mayo de 2001, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se establecen modelo de contrato tipo y modelo de factura para instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.

21.1. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Totes les prendes de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, refusantse a la finalització d'aquest.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada prenda o equip, es farà la reposició d'aquesta, independentment de la durada prevista o data d'entrega.

Qualsevol prenda o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, es a dir, el màxim per el que fou concebut (per exemple per un accident) serà refusat i es farà la reposició al moment.

Aquelles prendes que per el seu us hagin adquirit mes folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una prenda o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

Totes les reposicions de material personal i col·lectiu que es tinguin que realitzar durant el transcurs de la realització de l'obra, per motius de deteriorament, mal estat, desaparició, robatori, etc. seran a càrrec del contractista.

21.1.1 Proteccions personals

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball sempre que existeixi al mercat.

En els casos en que no existeixi Norma d'Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les seves prestacions.

21.1.2 Proteccions col·lectives

Els elements de protecció col·lectiva s'ajustaran a les característiques següents:

- Tanques autònomes de limitacions y protecció.

Tindran com a mínim 90 cm d'alçada essent construïdes a base de tubs metàl·lics i amb peus per mantenir la seva verticalitat.

- Topall de desplaçament de vehicles

Es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats en el mateix, o d'una altra forma eficaç.

- Xarxes perimetrals

La protecció del risc de caiguda al buit pel perímetre es realitzarà mitjançant xarxes amb estructura abatible o del tipus de forca.

Es protegirà el desencofrat mitjançant xarxes de la mateixa qualitat, ancorades al perímetre dels forjats.

- Xarxes verticals

En proteccions verticals de caixes d'escala, clausurades d'accés a planta desprotegida, en voladissos de balcons, etc. s'utilitzaran xarxes verticals ancorades a cada sostre.

- Xarxes horitzontals

Es col·locaran per protegir la possible caiguda d'objectes en patis.

- Passadissos de seguretat

Podran realitzar-se a base de pòrtics amb peus drets i dintells a base de taulons abraçats, fermament subjectes al terreny i coberta plena de taulons.

- Graellats

Els buits interiors es protegiran amb graellats de resistència i malla adequada.

- Plataformes de treball

Segons compliment de normativa específica.

- Interruptors diferencials i preses de terra.

Segons compliment de normativa específica.

- Extintors

- Mitjans auxiliars de topografia

- Riscos

Les pistes per a vehicles es regaran convenientment perquè no es produeixi aixecament de pols per el trànsit dels mateixos.

22. DESENVOLUPAMENT D'AQUEST ESTUDI

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, cada contractista elaborés un Pla de Seguretat i Salut, i adaptés aquest estudi de Seguretat i Salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Cada Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en material de seguretat i salut en execució d'obra.

Aquest Pla de Seguretat i Salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportunes.

El Pla de Seguretat i Salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, ho enviarà el contractista als serveis territorials de Treball amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com és preceptiu.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el Pla de Seguretat i Salut, com resultat de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el transcurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per a elaborar aquest estudi de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

Barcelona, maig de 2018

PINEARQ, S.L.P. - Albert de Pineda - Arquitecte

PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PART I

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en consideració la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i especialment la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut, forma part del projecte d'execució d'obra o, si escau, del projecte d'obra; és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A aquests efectes, el pressupost de l'estudi de seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclou en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut que es refereix l'article 7 de RD, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

Segons el RD el promotor aquesta obligat que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres. Quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

Visat de projectes (Art. 17 del RD 1627/97)

La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi de seguretat i salut o, si escau, de l'estudi bàsic serà requisit necessari per al visat d'aquell pel col·legi professional, per a l'expedició de la llicència municipal i altres autoritzacions i tràmits per part de les diferents Administracions públiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions públiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut o, si escau, de l'estudi bàsic.

Pla de seguretat i salut (art. 7 RD 1627/97)

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, si escau, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la valoració econòmica de les mateixes, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD

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 prompte com es constati aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla, amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, s'eleva per a la seva aprovació a l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació de coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.

Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes seran responsables de la correcta execució de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut quant a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si escau, als treballadors autònoms per ells contractats. A més, els contractistes i els subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

Llibre d'incidències. (Art13 del RD 1627/97)

En cada centre de treball existirà amb fins de control i seguiment del pla de seguretat i salut un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a aquest efecte. Facilitat pel col·legi Professional al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions públiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgan equivalent.

El llibre d'incidències, haurà de mantenir-se sempre en l'obra, estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A aquest llibre tindrà accés la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses que intervenen en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, qui podran fer anotacions en el mateix, relacionades amb les fins que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província que es realitza l'obra.

Igualment haurien de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

Obertura del centre de treball (Art. 19 del RD 1627/97)

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral competent, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article 7 del RD 1627/97. El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PART II

PRESCRIPCIONS QUE ES DEURÀN COMPLIR EN RELACIÓ A LES CARACTERÍSTIQUES, LA UTILITZACIÓ I LA CONSERVACIÓ DE LAS MÀQUINES, EINES, SISTEMES I EQUIPS PREVENTIUS:**Aspectes generals.**

- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL. O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LOCALS DE TREBALL.RD 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.
- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL EN LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.
- PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT EN LA INDÚSTRIA DE LA EDIFICACION Conveni OIT. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.
- ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCION, VIDRE I CERAMICA.O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.
- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL.O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.
- REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, NOCIVES INSALUBRES I PERILLOSES. D.2414/1.961 de 30 de Novembre B.O.E. 7 de Desembre de 1.961.
- ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIONO. 12 de Gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Gener de 1998 .
- REGULACION DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS. RD 2.001/1.983 de 28 de Julio B.O.E. 3 D'Agost de 1.983.
- ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS EN EL TREBALL.O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.
- LLEI DE PREVENCIÓN DE RISCOS LABORALS. L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995 .
-
- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ. RD 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997
- SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL.RD 485/1997 de 14 d'abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997 .
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS CENTRES DE TREBALL.RD 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997 .
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PER ALS TREBALLADORS. RD 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997 .
- DISPOSICIONS MINIMAS DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES ALS TREBALLS QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ. RD 488/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997 .
-
- FUNCIONAMENT DE LES MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I EL DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. O. de 22 d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997 .
- PROTECCIÓ DELS TREBAJADORES CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB LA EXPOSICION A AGENTS BIOLOGICOS EN EL TREBALL.RD 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997 .
- EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENOS EN EL TREBALL.RD 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997 .
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCION. RD 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997 .
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE TREBALL.RD 1215/1997 de 18 de Julio B.O.E. de 7 d'Agost de 1997 .
-

- DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A MILLORAR LA SEGURETAT I SALUT DELS TREBALLADORS EN ACTIVITATS MINERES. RD 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997 .
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. RD 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.
- NORMES TECNOLÓGICAS DE LA EDIFICACION (NET.)

Condicions ambientals

- IL·LUMINACIÓ EN CENTRES DE TREBALL.O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS ENFRONT DE RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL EN EL TREBALL.RD 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

Incendis

- NORMA BASICA EDIFICACION NBE - CPI / 96. RD 2177/1.996, de 4 d'Octubre B.O.E. 29 d'Octubre de 1.996.
- ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions elèctriques.

- REGLAMENT DE LINEAS AEREAS D'ALTA TENSIÓ. D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificació: B.O.E. 8 de Març de 1.969.
- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC DE BAIXA TENSIÓ. D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 D'Octubre de 1.973.
- INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.

Maquinària.

- REGLAMENT D'APARELLS A PRESSIÓ. D. 16 D'Agost de 1.969 B.O.E. 28 D'Octubre de 1.969. Modificació: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.
- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS I EL SEU MANTENIMENT. RD 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.
- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES. O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificació B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.
- REGLAMENT DE SEGURETAT EN LES MAQUINAS. RD 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E.21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 D'Octubre de 1.986.
- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECAÑICS. O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 D'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.
- I.T.C.-MIE-AEM2: GRUAS TORRE DESMONTABLES PERA OBRIS. O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 D'Abril de 1.990 B.O.E. 24 D'Abril de 1.990.
- I.T.C.-MIE-AEM3: CARRETONS AUTOMOTRICES DE MANUTENCIÓ. O.26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.
- I.T.C.-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ MPLEADOS.
- O. 8 D'Abril de 1.991 B.O.E. 11 D'Abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)

- COMERCIALIZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITARIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. RD 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 i per RD 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995 .
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. RD 773/1.997 de 30 de maig de 1997.

Senyalitzacions.

- DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL. RD 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997
- SENYALITZACIÓ D'OBRES DE CARRETERES. M.O.P.T. i M.A. Norma de Carreteres 8.3 - IC

Diversos.

- QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS RD 1403/1.978 B.O.E. 25 D'Agost de 1.978.
- CONVENIS COL·LECTIUS.

Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecte a les E.P.I.S .

Utilització d'Equips de Protecció Individual.	R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. nº 140 de 12/06/1997
---	---

PROTECCIÓ DEL CAP

Casc de seguretat.	U.N.E.-E.N. 397: 1995
--------------------	-----------------------

EQUIPS DE PROTECCIÓ DEIS ULLS

Protecció individual dels ulls: Requisits.	U.N.E.-E.N. 166: 1996
--	-----------------------

Protecció individual dels ulls: Filtres per a soldadura i tècniques relacionades.	U.N.E.-E.N. 169: 1993
---	-----------------------

Protecció individual dels ulls: Filtres per ultravioletes.	U.N.E.-E.N. 170: 1993
--	-----------------------

Protecció individual de los ulls: Filtres para infrarrojos.	U.N.E.-E.N. 170: 1993
---	-----------------------

PROTECCIÓ DE LES OÏDES

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Orelleres.	U.N.E.-E.N. 352-1: 1994
---	-------------------------

Protectors auditius.. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Taps.	U.N.E.-E.N. 352-2: 1994
---	-------------------------

Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, ús, precaucions de treball i manteniment.	U.N.E.-E.N. 458: 1994
---	-----------------------

PROTECCIÓ DE PEUS I CAMES

Requisits i mètodes d'assaig pel calçat de seguretat i calçat de treball d'ús professional	U.N.E.-E.N. 344: 1993
--	-----------------------

Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional	U.N.E.-E.N. 345: 1993
---	-----------------------

Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional	U.N.E.-E.N. 346: 1993
---	-----------------------

Especificacions pel calçat d'ús professional	U.N.E.-E.N. 347: 1993
--	-----------------------

PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA EN ALÇADA. ARNESSOS I CINTURONS

Equips de protecció individual davant la caiguda en alçada. Dispositius de descens.	U.N.E.-E.N. 341: 1993
---	-----------------------

Equips de protecció individual davant la caiguda en alçada. Part 1:Dispositius anticaigudes lliscant amb línia d'ancoratge rígida.	U.N.E.-E.N. 353-1: 1993
--	-------------------------

Equips de protecció individual davant la caiguda en	U.N.E.-E.N. 353-2: 1993
---	-------------------------

alçada. Part 2: Dispositius antiCaigudes deslitzants con línea d'ancoratge flexible.

Equips de protecció individual davant la caiguda en alçada. Elements de subjección U.N.E.-E.N. 354: 1993

Equips de protecció individual davant la caiguda en alçada. Absorció d'energia. U.N.E.-E.N. 355: 1993

Equips de protecció individual davant la caiguda en alçada. Sistemes de subjección. U.N.E.-E.N. 358: 1993

Equips de protecció individual davant la caiguda en alçada. Dispositius anticaigudes retràctils. U.N.E.-E.N. 360: 1993

Equips de protecció individual davant la caiguda en alçada. Arnèsos anticaigudes. U.N.E.-E.N. 361: 1993

Equips de protecció individual davant la caiguda en alçada. Connectors. U.N.E.-E.N. 362: 1993

Equips de protecció individual davant la caiguda en alçada. Sistemes antiCaigudes. U.N.E.-E.N. 363: 1993

Equips de protecció individual davant la caiguda en alçada. Requisits generales pera instrucciones de uso y marcado. U.N.E.-E.N. 365: 1993

EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Equips de protecció respiratòria. Mascaretes. Requisits, assaigs, marques. U.N.E. 81 233: 1991
E.N. 136: 1989

Equips de protecció respiratòria. Rosques per a peces facials. Connexions per a rosca estàndar. U.N.E. 81281-1: 1989
E.N. 148-1: 1987

Equips de protecció respiratòria. Rosques para piezas faciales. Connexions per rosca central. U.N.E. 81281-2: 1989
E.N. 148-2: 1987

Equips de protecció respiratòria. Rosques para piezas faciales. Conexiones roscadas de M45 x 3. U.N.E. 81281-3: 1992
E.N. 148-3: 1992

Equips de protecció respiratòria. Mascaretes. Requisits, assaigs, etiquetes. U.N.E. 81282: 1991
E.N. 140: 1989

Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assaigs. U.N.E. 81284: 1992
E.N. 143: 1990

Equips de protecció respiratòria. Filtres contra gasos i filtris mixtis. Requisits, assaigs. U.N.E. 81285: 1992
E.N. 141: 1990

Equips de protecció respiratòria amb aire fresc provist de màscara, mascareta. Requisits, assaigs. U.N.E.-E.N. 138:1995

Equips de protecció respiratòria amb aire fresc comprimit, mascareta i adaptador facial.. Requisits, assaigs. U.N.E.-E.N. 139:1995

Equips de protecció respiratòria. Semimascaretes filtrants de protecció de partícules. Requisits, assaigs. U.N.E.-E.N. 149:1992

Equips de protecció respiratòria. Mascaretes autofiltrants amb vàlvules per a protegir de gasos i de gasos i partícules. Requisits, assaigs. U.N.E.-E.N. 405:1993

PROTECCIÓ DE LES MANS

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part1: Terminologia i requisits. U.N.E.-E.N. 374-1:1995

Guants de protecció contra els productes químics i microorganismes. Part2: Determinació de la Resistència a la penetració. U.N.E.-E.N. 374-2:1995

Guants de protecció contra els productes químics i microorganismes. Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics. U.N.E.-E.N. 374-3:1995

Guants de protecció contra riscos mecànics. U.N.E.-E.N. 388:1995

Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc). U.N.E.-E.N. 407:1995

Requisits generals guants. U.N.E.-E.N. 420:1995

Guants de protecció contra les radiacions d'ions i la contaminació radioactiva. U.N.E.-E.N. 421:1995

Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics.

U.N.E.-E.N. 60903:1995

VESTUARI DE PROTECCIÓ

Roba de protecció. Requisits generals.

U.N.E.-E.N. 340:1994

Roba de protecció. Mètode d'assaig. Determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.

U.N.E.-E.N. 348:1994
E.N. 348: 1992

Roba de protecció. Protecció als productes químics. Requisits.

U.N.E.-E.N. 467:1995

Roba de protecció utilitzada durant la soldadura i les tècniques. Part1: requisits generals.

U.N.E.-E.N. 470-1:1995

Especificacions de Roba de protecció a riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment.

U.N.E.-E.N. 510:1994

Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig

U.N.E.-E.N. 532:1996

Barcelona, maig de 2018

PINEARQ, S.L.P. - Albert de Pineda - Arquitecte

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

MEDICIONES

FASE 1A - PEDIATRIC CANCER CENTER BARCELONA (EDIFICI DOCENT)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01.01	PROTECCIONES INDIVIDUALES					
H1411111	u Casco seguridad,p/uso normal,anti golpes,poliétileno,p<=400g Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	60 5				60,00 5,00
	*					65,00
H1421110	u Gafas antiimp.st.,montura univ.,visor transp.c/empañam. Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	12				12,00
						12,00
H1432012	u Protector auditivo auricular,arnés,orejeras antiruido Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	12				12,00
						12,00
H1431101	u Protector auditivo tapón espuma Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	400				400,00
						400,00
H1441201	u Mascarilla autofiltrante c/polv.+vap.tóx. Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405	80				80,00
						80,00
H142AC60	u Pantalla p/sold.eléc.,marco abat.,soporte poliés.refo.FV.vulcan. Pantalla facial para soldadura eléctrica , con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactivo semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175	7				7,00
						7,00
H1488580	u Delantal p/soldador,serraje Delantal para soldador, de serraje, homologado según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348	7				7,00
						7,00
H1481131	u Mono trabajo,poliést./algod.,bols.ext. Mono de trabajo, de poliéster y algodón, con bolsillos exteriores	60				60,00
						60,00
H148B580	u Manguitos,hombros,p/soldador,serraje Par de manguitos con protección para hombros, para soldador, elaborado con serraje, homologados según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348	7				7,00
						7,00
H1474600	u Cinturón antivib.,ajust./transpi. Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	7				7,00
	Nº Cinturones					7,00

MEDICIONES

FASE 1A - PEDIATRIC CANCER CENTER BARCELONA (EDIFICI DOCENT)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
H1473203	u Cinturón suj.,susp.,anticaída,cl.A/B/C,poliést.herr.estamp.arne. Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE	7				7,00
						7,00
H147D203	u Sistema anticaída con arnés anticaída+tirantes,incorp. subs. Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de pegadot de arnés anticaída y hebilla, incorporatdo a un subsistema anticaída de tipo retráctil, homologado según UNE EN 361, UNE EN 362, UNE EN 364, UNE EN 365 y UNE EN 360	7				7,00
						7,00
H147A300	u Disp.antiblocante,p/suje.cint.segur.,alea.lig.,F5 Dispositivo antiblocante, para sujetar el cinturón de seguridad a una cuerda de 16 mm de D, de aleación ligera, de calidad F5	7				7,00
						7,00
H1465277	u Par botas bajas,seguridad industrial,p/encofrador,resist.humed., Par de botas bajas de seguridad industrial, para encofrador, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y con plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 Y UNE-EN ISO 20347	60				60,00
	*	5				5,00
						65,00
H146J364	u Plantillas anticlavos resist.=120kg,pint.epox.forr. Par de plantillas anticlavos de fleje de acero de 0,4 mm de espesor, de 120 kg de resistencia a la perforación, pintadas con pinturas epoxi y forradas, homologadas según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN 12568	60				60,00
	*	5				5,00
						65,00
H146P470	u Polainas p/soldador,serraje,ajuste téxtil Par de polainas para soldador de serraje con ajuste de cinta téxtil adherente	12				12,00
						12,00
H1451110	u Guantes p/uso gral.,piel+algodón,suj.muñeca Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca	12				12,00
	Nº Guantes					12,00
H1459630	u Guantes p/soldador,piel,manga larga dril Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	12				12,00
						12,00

MEDICIONES

FASE 1A - PEDIATRIC CANCER CENTER BARCELONA (EDIFICI DOCENT)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
H145K153	u Guantes material aisl.,p/trabajos eléctricos,cl.00,logotipo beig Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados se- gún UNE-EN 420					
	Nº Guantes	12				12,00
						12,00

MEDICIONES

FASE 1A - PEDIATRIC CANCER CENTER BARCELONA (EDIFICI DOCENT)

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

01.02 PROTECCIONES COLECTIVAS

H152N681	m	Barandilla prot.sobre forj./llosah=1m,embroch.zuncho horm.c/2,5m Barandilla de protección sobre forjado o losa , de altura 1 m, embrochada en el zuncho perimetral de hormigón cada 2,5 m y con el desmontaje incluido	4 4	28,00 17,50		112,00 70,00
						182,00
H151AJ01	m2	Protección horiz.obert.,D<=1m,madera,desm. Protección horizontal de oberturas, menores de 1 m de diametro, en forjados, con madera y con el desmontaje incluido	20	1,00	1,00	20,00
						20,00
H151PN01	m2	Protección horiz.,bajo estruct,desm. Protección horizontal bajo estructura, red de protección sistema S, con cuerda perimetral, fijada a elementos estructurales y puntos resistentes. Desmontaje incluido	1 1	120,00 98,00		120,00 98,00
						218,00
H151PN02	m2	Protección vertical, estruct,desm. Protección vertical fijada en su parte superior e inferior del forjado, red de protección sistema V, perímetro con cuerda perimetral, fijada a elementos estructurales y puntos resistentes. Desmontaje incluido	3 1	103,50 28,00		310,50 28,00
						338,50
H152D801	m	Línea horiz.p/ancilaje-desp.cint.,cuerda/disp.anticaída,desm. Línea horizontal para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad , con cuerda de poliamida de 16 mm de D y dispositivo anticaída autoblocante para sujetar el cinturón de seguridad y con el desmontaje incluido	3 1	105,00 12,00		315,00 12,00
						327,00
H152E801	m	Línea vert.p/ancilaje-desp.cint.,cuerda/disp.anticaída,desm. Línea vertical para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad , con cuerda de poliamida de 16 mm de D y dispositivo anticaída autoblocante para sujetar el cinturón de seguridad y con el desmontaje incluido	4	20,00		80,00
						80,00
H152J105	m	Cable fiador p/cinturón segur.,fij.ancilaj.servicio,desmont.inclu Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido	10	4,00		40,00
						40,00
HBC1PN00	m	Cinta sellado, desmontaje incl. Cinta de sellado, para sectorizar zona de obras y evitar transmisión de polvo entre la obra y resto de hospital en servicio, con el desmontaje incluido.	76,6 24			76,60 24,00
						100,60

MEDICIONES

FASE 1A - PEDIATRIC CANCER CENTER BARCELONA (EDIFICI DOCENT)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
EA65PN01	<p>m2 Pared divis. pladur metal 72/400-46 13/46/13</p> <p>Tabique (13/46/13) formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm de grueso, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre ellos y canales (elementos horizontales) a cada lado de la cual se atornillan una placa Pladur tipo N de 13 mm de grueso, dando un grueso total de tabique acabado de 72 mm. Parte proporcional de tornillería, pastas y cintas para juntas, anclajes para tierra y techo, colocación de lana de roca, etc. Totalmente acabado, listo por imprimir y pintar, aplacar o decorar. Incluido doblado de perfiles y refuerzos de estructura para la formación de agujeros (puertas y ventanas) según detalle de ejecución del manual de ejecución de PLADUR. Todo según normativa de aplicación y/o planos de proyecto, incluido suministro de materiales, trabajos y medios auxiliares para dejar la partida totalmente acabada.</p>	1	19,00		3,75	71,25
		1	3,20		3,75	12,00
						83,25
H6AA2111	<p>m Valla móvil h=2m acero galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+marco 3,5x</p> <p>Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido</p>	1	28,00			28,00
		1	30,00			30,00
		1	8,00			8,00
						66,00

MEDICIONES

FASE 1A - PEDIATRIC CANCER CENTER BARCELONA (EDIFICI DOCENT)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01.03	SEÑALIZACIÓN					
HBBA1511	u Placa seguridad laboral,acero serigraf.,40x33cm,fij.mecánicament Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido	3				3,00
						3,00
HBB11261	u Placa pintura reflectante circ.,D=90cm,fij.mec.+desmont. Placa con pintura reflectante circular de 90 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	3				3,00
						3,00
HBB21201	u Placa con pintura reflectante 60x60cm,p/señ.tráf.,fij.mec.+desmo Placa con pintura reflectante de 60x60 cm, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	3				3,00
						3,00
HBC1KJ00	m Valla móvil metál.,long.=2,5m,h=1m,desmontaje Valla móvil metálica de 2,5 m de largo y 1 m de altura y con el desmontaje incluido	200				200,00
	*	23				23,00
	*	41				41,00
						264,00

MEDICIONES

FASE 1A - PEDIATRIC CANCER CENTER BARCELONA (EDIFICI DOCENT)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01.04	INSTALACIONES GENERALES					
HM31161J	u Extintor polvo seco,6kg,presión incorpo.pintado,soporte/desmont. Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido	12				12,00
						12,00
HM31PN1J	u Extintor CO2,5kg,presión incorpo.pintado,soporte/desmont. Extintor de cCO2, de 5 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido	8				8,00
						8,00
HM31PN01	PA Adecuación esp. transp. material Adecuación de espacio para el transporte vertical de material, protección de instalaciones existentes y retirada para dejar la instalación en las condiciones iniciales.	1				1,00
						1,00

MEDICIONES

FASE 1A - PEDIATRIC CANCER CENTER BARCELONA (EDIFICI DOCENT)

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

01.05 INSTALACIONES DE PERSONAL

HQU2GF01	u Recipient p/escombraries,100l,col.+desmunt.inclòs Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	5				5,00
						5,00
HQUA1100	u Farmaciola armari+contingut segons orden.SIS Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	2				2,00
						2,00
HQU25701	u Banco madera,3,5mx0,4m,p/5pers.,col.+desmont.incluido Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido	8				8,00
						8,00
HQU22301	u Armario metálico,individual,0,4x0,5x1,8m,col.+desmont.incluido Armario metálico individual doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	15				15,00
						15,00
HQU1E170	mes Alq. de mód.pref.comedor 6x2,4m Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera	2	10,00			20,00
						20,00
HQU1B150	mes Alq.mód.pref.sanitarios 3,7x2,4m Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros	1	10,00			10,00
						10,00
HQU1D190	mes Alq.mód.pref.vestidores 8x2,4m Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	2	10,00			20,00
						20,00
HQU1H110	mes Alq. cabina inodoro quím.,1,05x1,05m,1 inodoro quím.+1 lavabo,+mantenimiento Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m y 2,35 m de alto, con tancaments de polietileno y techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l. , con mantenimiento incluido					

MEDICIONES

FASE 1A - PEDIATRIC CANCER CENTER BARCELONA (EDIFICI DOCENT)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		1	10,00			10,00
						10,00

MEDICIONES

FASE 1A - PEDIATRIC CANCER CENTER BARCELONA (EDIFICI DOCENT)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01.06	FORMACIÓN Y REUNIONES					
H16F1004	h Formación Seg.Salud					
	Formación en Seguridad y Salud para los riesgos específicos de la obra					
		20	10,00			200,00
						200,00

PRESUPUESTO

FASE 1A - PEDIATRIC CANCER CENTER BARCELONA (EDIFICI DOCENT)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01	PROTECCIONES INDIVIDUALES			
H1411111	u Casco seguridad,p/uso normal,anti golpes,polietileno,p<=400g Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	65,00	4,64	301,60
H1421110	u Gafas antiimp.st.,montura univ.,visor transp.c/empañam. Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	12,00	5,58	66,96
H1432012	u Protector auditivo auricular,arnés,orejeras antiruido Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	12,00	17,89	214,68
H1431101	u Protector auditivo tapón espuma Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	400,00	0,20	80,00
H1441201	u Mascarilla autofiltrante c/polv.+vap.tóx. Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405	80,00	0,59	47,20
H142AC60	u Pantalla p/sold.eléc.,marco abat.,soporte poliés.refo.FV.vulcan. Pantalla facial para soldadura eléctrica , con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactivo semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175	7,00	7,59	53,13
H1488580	u Delantal p/soldador,serraje Delantal para soldador, de serraje, homologado según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348	7,00	16,65	116,55
H1481131	u Mono trabajo,poliést./algod.,bols.ext. Mono de trabajo, de poliéster y algodón, con bolsillos exteriores	60,00	10,00	600,00
H148B580	u Manguitos,hombros,p/soldador,serraje Par de manguitos con protección para hombros, para soldador, elaborado con serraje, homologados según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348	7,00	17,94	125,58
H1474600	u Cinturón antivib.,ajust./transpi. Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	7,00	13,10	91,70
H1473203	u Cinturón suj.,susp.,anticaída,cl.A/B/C,poliést.herr.estamp.arne. Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE	7,00	121,46	850,22
H147D203	u Sistema anticaída con arnés anticaída+tirantes,incorp. subs. Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de pegadot de arnés anticaída y hebilla, incorporatdo a un subsistema anticaída de tipo retráctil, homologado según UNE EN 361, UNE EN 362, UNE EN 364, UNE EN 365 y UNE EN 360	7,00	151,09	1.057,63
H147A300	u Disp.antiblocante,p/suje.cint.segur.,alea.lig.,F5 Dispositivo antiblocante, para sujetar el cinturón de seguridad a una cuerda de 16 mm de D, de aleación ligera, de calidad F5	7,00	84,32	590,24

PRESUPUESTO

FASE 1A - PEDIATRIC CANCER CENTER BARCELONA (EDIFICI DOCENT)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
H1465277	u Par botas bajas,seguridad industrial,p/encofrador,resist.humed., Par de botas bajas de seguridad industrial, para encofrador, resis- tentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y con plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 Y UNE-EN ISO 20347	65,00	17,67	1.148,55
H146J364	u Plantillas anticlavos resist.=120kg,pint.epox.forr. Par de plantillas anticlavos de fleje de acero de 0,4 mm de espesor, de 120 kg de resistencia a la perforación, pintadas con pinturas epo- xi y forradas, homologadas según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN 12568	65,00	2,24	145,60
H146P470	u Polainas p/soldador,serraje,ajuste téxtil Par de polainas para soldador de serraje con ajuste de cinta téxtil adherente	12,00	9,50	114,00
H1451110	u Guantes p/uso gral.,piel+algodón,suj.muñeca Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca	12,00	1,40	16,80
H1459630	u Guantes p/soldador,piel,manga larga dril Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de al- godón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologa- dos según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	12,00	7,40	88,80
H145K153	u Guantes material aisl.,p/trabajos eléctricos,cl.00,logotipo beig Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados se- gún UNE-EN 420	12,00	19,16	229,92
TOTAL 01.01.....				5.939,16

PRESUPUESTO

FASE 1A - PEDIATRIC CANCER CENTER BARCELONA (EDIFICIO DOCENT)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02	PROTECCIONES COLECTIVAS			
H152N681	m Barandilla prot.sobre forj./llosah=1m,embroch.zuncho horm.c/2,5m Barandilla de protección sobre forjado o losa , de altura 1 m, embrochada en el zuncho perimetral de hormigón cada 2,5 m y con el desmontaje incluido	182,00	5,59	1.017,38
H151AJ01	m2 Protección horiz.obert.,D<=1m,madera,desm. Protección horizontal de oberturas, menores de 1 m de diametro, en forjados, con madera y con el desmontaje incluido	20,00	9,69	193,80
H151PN01	m2 Protección horiz.,bajo estruct,desm. Protección horizontal bajo estructura, red de protección sistema S, con cuerda perimetral, fijada a elementos estructurales y puntos resistentes. Desmontaje incluido	218,00	14,93	3.254,74
H151PN02	m2 Protección vertical, estruct,desm. Protección vertical fijada en su parte superior e inferior del forjado, red de protección sistema V, perímetro con cuerda perimetral, fijada a elementos estructurales y puntos resistentes. Desmontaje incluido	338,50	14,93	5.053,81
H152D801	m Línea horiz.p/ancraje-desp.cint.,cuerda/disp.anticaída,desm. Línea horizontal para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad , con cuerda de poliamida de 16 mm de D y dispositivo anticaída autoblocante para sujetar el cinturón de seguridad y con el desmontaje incluido	327,00	9,54	3.119,58
H152E801	m Línea vert.p/ancraje-desp.cint.,cuerda/disp.anticaída,desm. Línea vertical para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad , con cuerda de poliamida de 16 mm de D y dispositivo anticaída autoblocante para sujetar el cinturón de seguridad y con el desmontaje incluido	80,00	7,96	636,80
H152J105	m Cable fiador p/cinturón segur.,fij.ancraj.servicio,desmont.inclu Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido	40,00	4,42	176,80
HBC1PN00	m Cinta sellado, desmontaje incl. Cinta de sellado, para sectorizar zona de obras y evitar transmisión de polvo entre la obra y resto de hospital en servicio, con el desmontaje incluido.	100,60	1,26	126,76
EA65PN01	m2 Pared divis. pladur metal 72/400-46 13/46/13 Tabique (13/46/13) formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm de grueso, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre ellos y canales (elementos horizontales) a cada lado de la cual se atornillan una placa Pladur tipo N de 13 mm de grueso, dando un grueso total de tabique acabado de 72 mm. Parte proporcional de tornillería, pastas y cintas para juntas, anclajes para tierra y techo, colocación de lana de roca, etc. Totalmente acabado, listo por imprimir y pintar, aplacar o decorar. Incluido doblado de perfiles y refuerzos de estructura para la formación de agujeros (puertas y ventanas) según detalle de ejecución del manual de ejecución de PLADUR. Todo según normativa de aplicación y/o planos de proyecto, incluido suministro de materiales, trabajos y medios auxiliares para dejar la partida totalmente acabada.	83,25	37,43	3.116,05
H6AA2111	m Valla móvil h=2m acero galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+marco 3,5x Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido	66,00	2,23	147,18

PRESUPUESTO

FASE 1A - PEDIATRIC CANCER CENTER BARCELONA (EDIFICI DOCENT)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL 01.02.....				16.842,90

PRESUPUESTO

FASE 1A - PEDIATRIC CANCER CENTER BARCELONA (EDIFICI DOCENT)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03	SEÑALIZACIÓN			
HBBA1511	u Placa seguridad laboral,acero serigraf.,40x33cm,fij.mecánicament Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido	3,00	19,19	57,57
HBB11261	u Placa pintura reflectante circ.,D=90cm,fij.mec.+desmont. Placa con pintura reflectante circular de 90 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	3,00	85,01	255,03
HBB21201	u Placa con pintura reflectante 60x60cm,p/señ.tráf.,fij.mec.+desmo Placa con pintura reflectante de 60x60 cm, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	3,00	50,07	150,21
HBC1KJ00	m Valla móvil metál.,long.=2,5m,h=1m,desmontaje Valla móvil metálica de 2,5 m de largo y 1 m de altura y con el desmontaje incluido	264,00	5,63	1.486,32
TOTAL 01.03.....				1.949,13

PRESUPUESTO

FASE 1A - PEDIATRIC CANCER CENTER BARCELONA (EDIFICI DOCENT)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.04	INSTALACIONES GENERALES			
HM31161J	u Extintor polvo seco,6kg,presión incorpo.pintado,soporte/desmont. Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido	12,00	42,11	505,32
HM31PN1J	u Extintor CO2,5kg,presión incorpo.pintado,soporte/desmont. Extintor de cCO2, de 5 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido	8,00	44,58	356,64
HM31PN01	PA Adecuación esp. transp. material Adecuación de espacio para el transporte vertical de material, protección de instalaciones existentes y retirada para dejar la instalación en las condiciones iniciales.	1,00	2.018,24	2.018,24
TOTAL 01.04.....				2.880,20

PRESUPUESTO

FASE 1A - PEDIATRIC CANCER CENTER BARCELONA (EDIFICI DOCENT)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05	INSTALACIONES DE PERSONAL			
HQU2GF01	u Recipient p/escombraries,100l,col.+desmunt.inclòs Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	5,00	50,77	253,85
HQUA1100	u Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	2,00	123,05	246,10
HQU25701	u Banco madera,3,5mx0,4m,p/5pers.,col.+desmont.incluido Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido	8,00	20,25	162,00
HQU22301	u Armario metálico,individual,0,4x0,5x1,8m,col.+desmont.incluido Armario metálico individual doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	15,00	53,73	805,95
HQU1E170	mes Alq. de mód.pref.comedor 6x2,4m Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera	20,00	57,69	1.153,80
HQU1B150	mes Alq.mód.pref.sanitarios 3,7x2,4m Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros	10,00	54,30	543,00
HQU1D190	mes Alq.mód.pref.vestidores 8x2,4m Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	20,00	64,48	1.289,60
HQU1H110	mes Alq. cabina inodoro quím.,1,05x1,05m,1 inodoro quím.+1 lavabo,+mantenimiento Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m y 2,35 m de alto, con tancaments de polietileno y techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l. , con mantenimiento incluido	10,00	122,56	1.225,60
TOTAL 01.05.....				5.679,90

PRESUPUESTO

FASE 1A - PEDIATRIC CANCER CENTER BARCELONA (EDIFICI DOCENT)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.06	FORMACIÓN Y REUNIONES			
H16F1004	h Formación Seg.Salud Formación en Seguridad y Salud para los riesgos específicos de la obra	200,00	14,95	2.990,00
TOTAL 01.06.....				2.990,00
TOTAL.....				36.281,29

RESUMEN DE PRESUPUESTO
FASE 1A - PEDIATRIC CANCER CENTER BARCELONA (EDIFICI DOCENT)

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01.01	PROTECCIONES INDIVIDUALES	5.939,16	16,37
01.02	PROTECCIONES COLECTIVAS	16.842,90	46,42
01.03	SEÑALIZACIÓN.....	1.949,13	5,37
01.04	INSTALACIONES GENERALES.....	2.880,20	7,94
01.05	INSTALACIONES DE PERSONAL	5.679,90	15,66
01.06	FORMACIÓN Y REUNIONES	2.990,00	8,24
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		36.281,29	
13,00 % Gastos generales		4.716,57	
6,00 % Beneficio industrial		2.176,88	
Suma		6.893,45	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		43.174,74	
21% IVA		9.066,70	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		52.241,44	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CINQUANTA-DOS MIL DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS con QUARANTA-QUATRE CÉNTIMOS

, Mayo de 2018.

PLÀNOLS

