



Consorci per a la
Gestió de Residus
del Vallès Occidental

PROJECTE BÀSIC AMPLIACIÓ PLANTA BIOMETANITZACIÓ DE CAN BARBA

P649.00.I.X.004.0 SEGURETAT I SALUT

Aprovació de document

	Nom	Data
Preparat per:	Mireia Granados	13/06/2024
Revisat per:	Joan Emili Clarà	20/06/2024

Registre de revisió de document

Revisió no	Data	Detalls de les revisions	Preparat per	Revisat per
A	13/06/2024	Esborrany per comentaris	MG	JEC
0	20/06/2024	Edició	MG	JEC

AVIS LEGAL

© 2024 Recuperació d'Energia SAU. Tots els drets reservats.

Aquest document i els documents que l'acompanyin contenen informació confidencial i estan destinats únicament a l'ús del Consorci per a la Gestió dels Residus del Vallès Occidental. Si no és un dels destinataris previstos, qualsevol divulgació, còpia, distribució o acció presa en base al contingut de la informació està estrictament prohibida.

Excepte acord exprés, qualsevol reproducció del material d'aquest document haurà de sol·licitar i autoritzar-se per escrit a Recuperació d'Energia SAU. La reproducció autoritzada de material ha d'incloure tots els avisos de drets d'autor i propietat de la mateixa forma i manera que l'original i no ha de ser modificada de cap manera. El reconeixement de la font del material també s'ha d'incloure a totes les referències.

El contingut d'aquest document està destinat al ús exclusiu del client de Fichtner i altres destinataris acordats contractualment. Només pot posar-se a disposició de tercer, en la seva totalitat o en part, amb el consentiment del client i en base a la no dependència. Fichtner no es responsabilitza davant de tercer de la integritat i exactitud de la informació proporcionada.

INDEX

1. INTRODUCCIÓ	6
2. INSTAL·LACIONS I ACOPIIS	6
3. TELÈFONS I ADRECES EN CAS D'EMERGÈNCIA	6
4. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	7
4.1. Descripció	7
4.2. Unitat constructives	7
4.3. Treballs amb riscos especials	8
4.4. Normativa específica d'indústria	9
4.5. Tractament de materials i/o substàncies perilloses	9
4.6. Gestió de residus. Protecció mediambiental	9
4.7. Serveis afectats	10
4.8. Subministres d'energia elèctrica	10
5. SEGURETAT APLICADA A LES FASES D'OBRA	12
5.1. Visita a l'obra del equip projectista	13
5.2. Recepció de maquinaria, medis auxiliars i muntatges a la zona oberta	14
5.3. Desmuntatge i enderrocaments en planta	16
5.4. Càrrega, transport, descàrrega i muntatge de mòduls volumètrics en obra	19
5.5. Muntatge estructura metàl·lica	22
5.6. Paleta	25
5.7. Fals Sostres	28
5.8. Terra tècnic	31
5.9. Fusteria d'alumini i mampares	33
5.10. Fusteria metàl·lica	36
5.11. Vidres	38
5.12. Pintura i vernissos	39
5.13. Instal·lacions de fontaneria i aparells sanitaris	42
5.14. Muntatge d'equips i dipòsits prefabricats	44
5.15. Serralleria: baranes, escales i passarel·les	47
5.16. Muntatge de canonades i vàlvules	50
5.17. Instal·lació climatització i ventilació	53
5.18. Instal·lació contra incendis	56
5.19. Mobiliari d'oficines i mampares	59

5.20. Calorifugat de conductes	61
5.21. Estesa de cable instal·lació elèctrica (cabling) o la seva retirada AT i BT	62
5.22. Proves d'instal·lacions i posta en marxa.....	65
6. MEDIS AUXILIARS	67
6.1. Bastides de cavallets	67
6.2. Bastides metàl·liques tubulars.....	68
6.3. Bastides metàl·liques sobre rodes	70
6.4. Escales de mà.....	71
6.5. Cables, cadenes, eslingues i aparells d'hissat	73
7. MÀQUINARIA	74
7.1. Grua autopropulsada.....	74
7.2. Plataforma elevadora i cistella de braç articulat	75
7.3. Camió grua	76
7.4. Carretó elevador (Toro).....	77
7.5. Equip de soldadura per arc electrònic.....	78
7.6. Equip de soldadura oxiacetilènica – oxicall	80
7.7. Fregadora elèctrica.....	81
7.8. Altres màquines-eines	82
8. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR.....	83
8.1. Instal·lacions provisionals	83
8.2. Normes generals de conservació i neteja.....	84
9. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	84
9.1. Instal·lació provisional elèctrica	84
10. PREVENCIÓ CONTRA INCENDIS – PLA D'EMERGÈNCIA	86
11. CONTROL DE SEURETAT A L'OBRA.....	86
11.1. Posada en obra de les proteccions col·lectives.....	86
11.2. Control dels equips de protecció individual	86
11.3. Control d'ús de màquines, equips i medis auxiliars.....	87
12. ORGANITZACIÓ I PLANIFICACIÓ DE LA PREVENCIÓ D'OBRA	87
12.1. Òrgans de seguretat a la obra	87
12.1.1. Servei de prevenció.....	87
12.1.2. Recursos preventius	87
12.1.3. Comissions de Seguretat i Salut	89
12.2. Formació.....	89

12.2.1.	Informació.....	89
12.2.2.	Formació.....	89
12.2.3.	Primers auxilis.....	90
12.3.	Medicina i primers auxilis.....	90
12.3.1.	Farmacioles.....	90
12.3.2.	Assistència i evacuació d'accidentats.....	90
12.3.3.	Reconeixement mèdic.....	91
13.	SEGUIMENT I CONTROL.....	91
13.1.	Seguiment.....	91
13.1.1.	Instal·lacions mèdiques.....	91
13.1.2.	Proteccions personals.....	92
13.1.3.	Proteccions col·lectives	92
13.1.4.	Instal·lacions del personal.....	92
13.1.5.	Investigació d'accidents.....	92
13.2.	Control.....	92
14.	SEGURETAT I HIGIENE EN ELS TREBALLS DE REPARACIÓ, ENTRETENIMENT, CONSERVACIÓ I MANTENIMENT	92
14.1.	Recintes conductors i molt confinats.....	93
14.2.	Treballs en alçada: cobertes i instal·lacions.....	94

1. INTRODUCCIÓ

El present estudi de seguretat i salut fa referència al projecte d'ampliació de la planta del Consorci de Vallès Occidental de Can Barba.

2. INSTAL·LACIONS I ACOPIIS

Per les instal·lacions de l'obra es disposarà d'una escomesa provisional. Per tant, s'haurà de col·locar un quadre elèctric situat a una zona de fàcil accés per poder fer les lectures corresponents del comptador les operacions de manteniment evitant la interferència amb l'obra.

Aquest quadre elèctric, haurà de disposar d'un armari de recobriment de protecció de mínim IP55. La instal·lació elèctrica serà duta a terme per una empresa especialitzada i disposarà de tots els elements reglamentaris de seguretat. L'armari haurà de romandre tancat i senyalitzat amb un cartell que indiqui "RISC ELÈCTRIC".



Senyal d'avertència.
Forma Triangular.
Pictograma negre sobre fons groc i vorera negra.

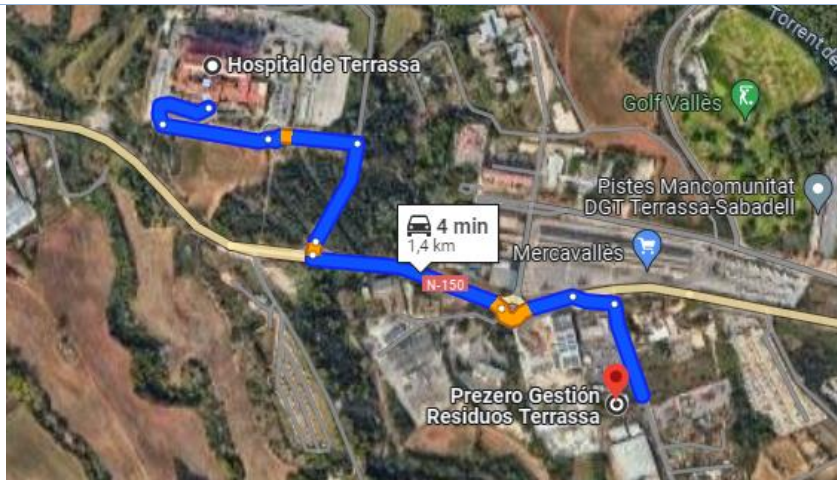
Pel que fa als acopis de materials, es disposarà, durant l'execució d'obra, d'una zona delimitada al recinte d'obra.

3. TELÈFONS I ADRECES EN CAS D'EMERGÈNCIA

A la oficina d'obra i a les instal·lacions destinades al persona hi haurà una fulla que reculli com a mínim les següents dades:

Telèfons a fer servir en cas d'emergència

Emergències	112
Ambulàncies d'urgències	061
Bombers	085
Mossos d'esquadra	088
Coordinador de seguretat i salut	A definir.
Centre hospitalari	
Nom del centre i direcció:	Hospital de Terrassa carrer de Torrebonica, s/n, 08227 Terrassa, Barcelona



Tots els trasllats de lesionats greus es realitzaran mitjançant ambulància, es prohibeix expressament utilitzar vehicles particulars per al trasllat de ferits greus a l'hospital.

Els lesionats lleus han de ser acompanyats al dispensari. No es permetrà continuar treballant un lesionat lleu sense abans haver estat atès per un metge.

En cas d'incendi, sempre s'avisaran els bombers.

Les interaccions amb companyies instal·ladores de gas i electricitat sempre seran comunicades amb anterioritat a les companyies subministradores.

Els talls de trànsit necessaris sempre seran comunicats amb anterioritat a la Guàrdia Urbana.

Qualsevol accident o incident del tipus que sigui i que pugui afectar o hagi afectat la seguretat de béns, personal d'obra, trànsit exterior i/o vianants haurà de ser comunicat immediatament a la propietat i al coordinador de seguretat, encara que no hi hagi hagut cap dany.

4. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

4.1. Descripció

Modificacions de la factoria en obra civil per adequació de noves instal·lacions.

Instal·lacions per adequació de noves línies de producció, unitats descrites a la memòria del projecte.

4.2. Unitat constructives

Les unitats constructives de què consta l'obra objecte del present Estudi de Seguretat i Salut són:

- ENDERROCS NECESSARIS

- DESMUNTATGES ELECTROMECAÑICS DE LA PLANTA ANTIGA
- ESTRUCTURES METAL·LIQUES SUPORT PER ALS EQUIPS
- DIPÒSITS I ELEMENTS PESATS PREFABRICATS
- MUNTATGE CANONADES
- MUNTATGE D'EQUIPS
- MUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA D'MT I BT
- MUNTATGE DE PONT GRUA
- BÀSCULA DE PESATGE
- LÍNIES D'ASSECAT, TRACTAMENTS, BIOGUES, ETC ...
- EQUIPAMENT EN GENERAL

4.3. Treballs amb riscos especials

El Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció a l'annex II relaciona alguns treballs que impliquen riscos especials.

Aquest Estudi de Seguretat i Salut de l'obra de referència estableix les normes de seguretat, equips de protecció individual i proteccions col·lectives necessàries i suficients per controlar els riscos en les següents activitats que classifiquem com de risc especial.

- Treballs en què l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc especial gravetat, o per als que la vigilància de la salut dels treballadors sigui legalment exigible: l'exposició laboral constitueix un risc en si mateix. En el cas que ens ocupa en instal·lacions de circuit tancat situades al aire lliure, el risc higiènic en aquest tipus d'instal·lacions sol ser molt baix, per la qual cosa els treballadors d'obra no s'hauran de preocupar per aquest motiu, seguint en tot moment les instruccions que els puguin donar els responsables de fàbrica sobre això.
- Treballs amb riscos especials que requereixin muntar o desmuntar d'elements prefabricats: amb els seus consegüents riscos de caiguda, atrapada, caigudes d'alçada, etc. Aquest capítol es desenvolupa específicament en el seu apartat corresponent del present estudi per la seva especial perillositat. Per això és important seguir les instruccions expresses per a aquestes operacions i el coneixement del Pla d'Emergència de l'empresa explotadora.

Les restants activitats o treballs amb riscos d'especial perillositat que es relacionen a l'annex II esmentat R.D. 1627/97 no es fan o s'han neutralitzat en fase de projecte. Són els riscos de (o deguts a):

- Treballs amb riscos especialment greus d'enfonsament.
- Treballs amb risc especialment greu de sepultament.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants.
- Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres feines subterrànies.
- Treballs en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs en calaixos d'aire comprimit.
- Treballs que impliqui l'ús d'explosius.

4.4. Normativa específica d'indústria

Tot treballador d'una empresa externa, i sense perjudici de les normes de seguretat pròpies de l'activitat per la qual es deixa contractar, l'empresa a què pertany, haurà de respectar les normes de seguretat a fi d'evitar comportaments erronis que puguin derivar en danys o riscos innecessaris per a les persones i/o el medi ambient.

4.5. Tractament de materials i/o substàncies perilloses

Abans d'introduir un producte químic a la Planta cal obtenir permís del responsable d'explotació a Planta.

Tota substància ha de ser emmagatzemada al seu lloc previst. S'haurà de preguntar sempre al personal de Planta i no deixar mai productes fora dels magatzems específics.

Delimitació i condicionament de zones d'emmagatzematge i acopi

Les substàncies i/o preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara i segura, i com a mínim en castellà.

L'etiqueta haurà de tenir les dades següents:

1. Denominació de la substància d'acord la legislació vigent o en el seu defecte segons nomenclatura IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
2. Nom comú, si és el cas.
3. Concentració de la substància. Si es tracta d' un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
4. Nom, adreça i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
5. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
6. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
7. Consells de seguretat/prudència, d'acord amb la legislació vigent (frases S i R).
8. El número CEE, si en disposa.
9. La quantitat nominal del contingut (per a preparats).

El fabricant, importador o distribuïdor facilitaran a l'empresa la Fitxa de seguretat del material i/o substància perillosa. Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses seguiran les següents premisses:

4.6. Gestió de residus. Protecció mediambiental

De forma general els treballadors seran responsables de mantenir l'àrea de treball neta, recollida i lliure d'obstacles.

La zona d'obra haurà de disposar de zones senyalitzades on abocar els residus i restes de materials, tenint en compte no contaminar els residus entre ells. Es diferenciarien els següents tipus de residu, com a mínim:

- Productes químics.
- Absorbents amb producte.
- Roba impregnada amb residu químic.
- Papers.
- Metalls o ferralla.
- Restes d'obra.

4.7. Serveis afectats

Es realitzaran les pertinents consultes a les diferents companyies subministradores de serveis públics. Si durant la realització de treballs a l'obra es detectaren interferències amb serveis, s'envoltarà la zona i es sol·licitarà a la Companyia Instal·ladora, per escrit, procedir a la desviació de les mateixes.

4.8. Subministres d'energia elèctrica

Prèvia consulta amb la Companyia elèctrica subministradora es prendrà de la xarxa l'escomesa general de l'obra, realitzant la companyia les instal·lacions, des de les quals es procedirà a muntar la instal·lació d'obra. La instal·lació constarà de les degudes proteccions (magnet tèrmiques, diferencials, etc.) i de presa de terra.

Hi ha la possibilitat de prendre la presa general de l'obra de les instal·lacions de Planta, no havent de suposar això detriment de la protecció elèctrica obligatòria de la instal·lació.

Es complirà amb allò establert al Reial Decret 842/2002 pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Les mesures generals de seguretat a la instal·lació elèctrica son les següents:

Connexió de serveis

- Es farà d'acord amb la companyia subministradora.
- La secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Hi haurà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà sempre situada fora de l'abast de la maquinària d'elevació i de les zones de pas de vehicles.

Quadre general

- Disposarà de protecció davant dels contactes elèctrics indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300mA. Per a la il·luminació i eines elèctriques de doble aïllament la sensibilitat serà de 30mA.

- Disposarà de protecció davant de contactes directes perquè no hi hagi parts en tensió al descobert (borns, cargols de connexió, terminals automàtiques, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascun dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació seran de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, fins i tot el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ohms). A l'inici de l'obra es farà una connexió a terra provisional que estarà connectada a l'anell de terres, tot seguit haver realitzat la fonamentació.
- Estarà protegit de la intempèrie en armari adequat i disposarà de protecció contra l'aigua.
- Es recomana fer servir una clau especial per obrir l'armari del quadre elèctric general.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzat d'advertiment de risc elèctric.

Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats o grapats als paraments verticals o sostres, allunyats de les zones de pas de vehicles i/o persones.
- Les connexions es realitzaran mitjançant endolls adequats i normalitzats, no s'usaran regletes, cables pelats o similar.

Quadres auxiliars o secundaris

- Se seguiran les mateixes especificacions establertes per al quadre general i hauran de ser de doble aïllament, amb protecció contra l'aigua.
- Cap zona de consum no podrà estar a més de 25m d'algun d'aquests quadres.
- Tot i que la composició d'aquests quadres variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:
 - 1 Magnetotèrmic general de 4P: 30 A.
 - 1 Diferencial de 30 A: 30 mA.
 - 1 Magnetotèrmic 3P: 20 mA.
 - 4 Magnetotèrmics 2P : 16 A.
 - 1 Connexions de corrent 3P + T : 25 A.
 - 1 Connexions de corrent 2P + T : 16 A.
 - 2 Connexions de corrent 2P: 16 A.
 - 1 Transformador de seguretat: (220 v./ 24 v.).
 - 1 Connexió de corrent 2P: 16 A.

Connexions i preses de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió a terra, excepció feta per a la connexió dels equips de doble aïllament.
- S'utilitzaran els colors següents: Violeta-connexió de 24v; Blau-connexió de 220v; Vermell-connexió de 380v.
- No es faran servir allargaments del tipus "lladre"

Maquinària elèctrica

- Disposaran de connexió a terra.

- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall ominipolar.
- S'han de connectar a terra les guies dels elevadors i els carrils de la grua o altres aparells d'elevació fixos.
- La connexió a les preses de corrent es realitzarà amb clavilles normalitzades.

II·luminació provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat de 30mA.
- Els portalàmpades hauran de ser homologats i de tipus estanc.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral.
- Els punts d'il·luminació a les zones de pas s'instal·laran als sostres per garantir la inaccessibilitat a les zones de pas de persones.

II·luminació portàtil

- La tensió de subministrament no passarà els 24v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en prevenció de contactes indirectes.
- Disposarà d'empunyadura aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació o pengi.

En cas de no ser possible el subministrament a través de la xarxa, caldrà l'ús de grups electrògens, de diversa potència, per poder donar subministrament elèctric a tots els punts de treball. Els grups electrògens que es facin servir en l'obra hauran de disposar de les degudes proteccions i de la corresponent presa de terra, la qual haurà d'estar instal·lada correctament abans d'iniciar l'ús del grup. S'utilitzaran grups amb quadre elèctric extern per evitar, de aquesta manera, la manipulació per personal no autoritzat de les comandes del grup.

5. SEGURETAT APLICADA A LES FASES D'OBRA

En aquest capítol es relacionen i desenvolupen les activitats que inclouran les diferents adjudicacions, analitzant els riscos i descrivint les normes de seguretat amb els medis de protecció a adoptar.

5.1. Visita a l'obra del equip projectista

Avaluació inicial de Riscos

Riesgos identificados				Probabilidad			Consecuenci			Estimación del riesgo				
				B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.-	Caídas de personas a distinto nivel			X					X		X			
2.-	Caídas de personas al mismo nivel					X	X				X			
3.-	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento			X					X		X			
4.-	Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)				X			X			X			
5.-	Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)				X			X			X			
6.-	Pisadas sobre objetos				X		X				X			
7.-	Golpes contra objetos inmóviles				X		X				X			
16.-	Contactos eléctricos			X					X		X			
18.-	Contactos y cortes por manejo de herramientas			X				X			X			
23.-	Atropellos, golpes y choques con vehículos			X					X		X			
27.-	Enfermedades causadas por agentes químicos			X					X		X			
28.-	Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)			X				X			X			
29.-	Enfermedades causadas por agentes biológicos			X					X		X			
Probabilidad		Consecuencias		Estimación del riesgo										
B	Baja	LD	Ligeramente Dañino	T	Riesgo Trivial					I	Riesgo Importante			
M	Media	D	Dañino	TO	Riesgo Tolerable					IN	Riesgo Intolerable			
A	Alta	ED	Extremadamente Dañino	M	Riesgo Moderado									

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que hi ha riscos no tolerables. Als apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual que, a conjunt, han de ser necessàries i suficients a fi d'eliminar o reduir aquests riscos.

Mesures preventives

- Es vigilarà que en prendre mesuraments no s'atropelli ningú, es portarà sempre el peto reflector.
- No col·locar materials ni eines a zones perimetrals de l'edifici perquè no puguin caure al buit.
- No visitar sol una zona i anar sempre en parella.
- Quan s'hagi de treballar en llocs amb risc de caiguda amb un desnivell més gran de dos metres, l'equip projectista desenvoluparà les actuacions preventives adequades per a aquest risc.
- Entre les diferents opcions possibles que hi hagi en cada cas per a la protecció contra caigudes d'alçada, s'optarà, quan sigui possible, per solucions del tipus col·lectiu. Si no és possible, s'optarà per sistemes d'ús individual que ofereixin les màximes garanties.

- Si es fa una tasca durant un temps prolongat, tancarem el carrer o la zona, per evitar l'impacte de algun objecte que pugui caure de la zona de treball.
- Per a treballs d'alçada a llocs de difícil accés es proveiran de personal especialitzat en treballs verticals (escaladors) per a suport de mesuraments i altres.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Botes de seguretat
- Armilla reflectant
- Roba de feina

5.2. Recepció de maquinaria, medis auxiliars i muntatges a la zona oberta

Avaluació inicial de Riscos

Riesgos identificados	Probabilidad			Consecuenci			Estimación del riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.- Caídas de personas a distinto nivel	X				X			X			
2.- Caídas de personas al mismo nivel	X				X			X			
3.- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento		X				X				X	
6.- Pisadas sobre objetos		X		X				X			
8.- Golpes con elementos móviles de máquinas	X			X			X			X	
9.- Golpes con objetos o herramientas	X			X			X				
11.- Atrapamiento por o entre objetos	X			X			X				
12.- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	X					X			X		
13.- Sobresfuerzos		X			X				X		
23.- Atropellos, golpes y choques con vehículos	X					X			X		
Probabilidad		Consecuencias		Estimación del riesgo							
B	Baja	LD	Ligeramente Dañino	T	Riesgo Trivial			I	Riesgo Importante		
M	Media	D	Dañino	TO	Riesgo Tolerable			IN	Riesgo Intolerable		
A	Alta	ED	Extremadamente Dañino	M	Riesgo Moderado						

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que hi ha riscos no tolerables. Als apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual que, a conjunt, han de ser necessàries i suficients a fi d'eliminar o reduir aquests riscos.

Normes bàsiques de seguretat

- Abans de l'arribada del material s'haurà de definir i condicionar la zona de recepció i recollida de materials, assegurant-se de mantenir l'ordre i la neteja per evitar riscos d'ensopegades, caigudes, punxades, talls, ferides,
- Es procurarà utilitzar en la majoria dels casos elements mecànics per a la manipulació de càrrega, quan no sigui possible es complirà el RD 486/97, fent especial èmfasi en la formació i informació dels treballadors.
- Tot el personal s'ha de mantenir fora del radi d'acció del camió grua.
- Es pujarà i baixarà del camió grua pels llocs previstos per evitar caigudes. No saltarà directament al sòl si no és per un risc imminent per a la seva integritat física.
- Cap operari ha d'enfilar-se sobre la càrrega ni penjar-se del ganxo. És molt perillós.
- Els comandaments de la màquina només seran utilitzats pel personal autoritzat.
- Les eslingues, cables, etc. estaran en perfecte estat, coneixent la càrrega de treball a què poden sotmetre's. Els ganxos han d'anar proveïts de pestells de seguretat.
- Quan sigui necessari, per controlar la càrrega, aquesta se subjectarà amb cordes o altres elements i els operaris la controlaran fora del trajecte de caiguda.
- S'evitaran les arrencades o detencions brusques de la càrrega impedit-ne el balanceig. Les càrregues mai no han de ser balancejades per llançar-les a llocs on no pugui arribar la ploma.

Proteccions col·lectives

- No emmagatzemar materials a les zones de pas, ordre i neteja de passadissos i escales.
- Senyalització del tràfic de maquinaria i camions de forma clara i senzilla.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Botes de seguretat
- Armilla reflectant
- Roba de feina
- Guants de cuir

5.3. Desmuntatge i enderrocaments en planta

Avaluació inicial de Riscos

Riesgos identificados				Probabilidad			Consecuenci			Estimación del riesgo				
				B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.- Caídas de personas a distinto nivel					X				X				X	
2.- Caídas de personas al mismo nivel						X	X						X	
3.- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento					X				X					X
4.- Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)					X			X					X	
5.- Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)					X			X					X	
6.- Pisadas sobre objetos					X			X				X		
7.- Golpes contra objetos inmóviles					X			X				X		
8.- Golpes con elementos móviles de máquinas					X					X				X
9.- Golpes con objetos o herramientas					X			X				X		
10.- Proyección de fragmentos o partículas					X				X				X	
11.- Atrapamiento por o entre objetos					X				X				X	
12.- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos				X						X			X	
13.- Sobreesfuerzos					X				X				X	
16.- Contactos eléctricos					X					X				X
17.- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas					X				X				X	
19.- Exposición a radiaciones					X				X				X	
20.- Explosiones					X					X				X
21.- Incendios					X					X				X
23.- Atropellos, golpes y choques con vehículos				X						X			X	
28.- Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)							X		X					X
Probabilidad		Consecuencias		Estimación del riesgo										
B	Baja	LD	Ligeramente Dañino	T	Riesgo Trivial					I	Riesgo Importante			
M	Media	D	Dañino	TO	Riesgo Tolerable					IN	Riesgo Intolerable			
A	Alta	ED	Extremadamente Dañino	M	Riesgo Moderado									

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que hi ha riscos no tolerables. Als apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual que, a conjunt, han de ser necessàries i suficients a fi d'eliminar o reduir aquests riscos.

El procés de demolició serà en general en sentit invers al de construcció, els sistemes a emprar per a cada zona seran els que no impliqui riscos per al treballador, sent els més eficaços per aconseguir així la optimització dels terminis i cost d'execució.

En aquest cas en particular, i a causa de les condicions singulars de l'emplaçament de les obres, en la planificació de els procediments de treball i en l'elecció dels equips s'han tingut les premisses següents:

- ✓ Minimitzar les emissions de soroll durant els processos de treball.
- ✓ Evitar la transmissió de vibracions a les estructures confrontants.

- ✓ Disminuir la producció de pols.
- ✓ Reduir l'emissió de gasos contaminants.
- ✓ Minimitzar l'impacte visual de les obres i les interferències amb les parts del CENTRE DE TREBALL que romanen en funcionament.

Per complir aquests objectius es posa a disposició dels treballs equips i maquinària elèctrica, a utilitzar a les següents activitats:

- ✓ Els treballs d'aixecament de paviments es realitzaran per arrencada directa, mitjançant l'ocupació de mini-carregadores proveïdes de cassó.
- ✓ La generació d'aire comprimit per a l'accionament dels martells demolidors manuals farà amb un compressor d'accionament elèctric.
- ✓ Les ajudes per al picat de paviments o elements estructurals (si fossin necessaris), es realitzarà preferentment amb mini-màquines retroexcavadores amb control a distància i accionades per motors elèctrics.
- ✓ En cas de ser necessaris es disposarà d'una xarxa d'impulsors i ventiladors elèctrics per a la canalització i renovació de l'aire dins el recinte de les obres.
- ✓ Totes les zones d'actuació estaran separades de les zones obertes al públic, per tancaments opacs que impedeixin la visió i minimitzin les possibles emissions de pols i/o soroll.
- ✓ Prèviament a la realització dels treballs de desmuntatge i desconnexió d'instal·lacions, es realitzarà un estudi detallat de les mateixes per personal qualificat (Tècnic d'instal·lacions), per evitar interferir o danys aquelles que hagin de romandre en servei.
- ✓ Tota l'evacuació dels RCD'S generats (enderrocs, banals, fustes, plàstics, etc.), es realitzarà en horaris nocturns i/o diürns (07:00-9.30h) a través dels accessos creats al Camí de Can Coniller.

ACTUACIONS PRÈVIES

Les actuacions prèvies tenen per objecte la instal·lació dels elements i mitjans auxiliars necessaris per a la realització dels treballs de demolició dins de l'edificació, i contemplem les activitats següents:

- ✓ Muntatge de la instal·lació elèctrica provisions d'obra. Es farà el muntatge d'una línia elèctrica provisional exterior que subministrarà energia a diferents quadres elèctrics mòbils repartits per les instal·lacions; en aquests quadres que disposaran de preses elèctriques protegides on es connectaran els diferents equips d'il·luminació, treball i maquinària. Així mateix, a les zones d'accés i trànsit s'hi instal·larà una xarxa exterior d'il·luminació fixa i independent de l'existent a l'edifici.
- ✓ Muntatge de la instal·lació provisional de subministrament d'aigua. Es realitzarà la instal·lació d'una xarxa exterior de subministrament d'aigua, des de la connexió principal fins a les diferents seccions de l'obra, formada per una canonada de polietilè, claus de pas i espites.
- ✓ Instal·lació de xarxa de subministrament d'aire comprimit. Per al subministrament de l'aire comprimit necessari per als martells demolidors manuals s'instal·larà el corresponent equip compressor, en aquest cas de accionament elèctric, a fi de reduir les emissions acústiques i de gasos contaminants. Des d'aquest equip i fins als diferents talls s'instal·laran les corresponents línies de repartiment formades per mànegues flexibles específiques.
- ✓ Muntatge de tancaments i condicionament de zones d'accés. Totes les zones d'actuació estaran separades de les zones obertes al públic, per tancaments opacs que impedeixin la visió i minimitzin les possibles emissions de pols i/o soroll. Així mateix s'habilitaran i senyalitzaran

les zones d'accés vehicles i zones d'apilaments provisionals, etc., s'amagaran mitjançant l'ús de tancaments mòbils (lones, malles, etc.), que en permetin l'alteració durant els treballs corresponents.

- ✓ Muntatge d'elements d'elevació.

GESTIÓ DE RESIDUS I VIES D'EVACUACIÓ D'ENDERROCS

Els diferents residus, generats durant els processos de demolició seran classificats i separats a les zones interiors d'obra (mitjançant el propi procés de demolició selectiva realitzat) en funció de la morfologia, naturalesa i composició.

Posteriorment seran traslladats de forma manual o mitjançant l'ús de mini-carregadores i dumpers, per a la seva aplec provisional a les zones habilitades i senyalitzades convenientment.

Durant les tasques d'emmagatzematge (zona de recollida de contenidors), es tindrà especial cura en vigilar la zona on es realitzen, verificant si aquestes suporten les càrregues verticals i horitzontals a què estaran sotmeses. Al cas de ser necessaris, es procedirà a l'estintolament provisional dels nivells inferiors.

Els materials segregats es classificaran i emmagatzemaran en 4 grans grups:

1. Residus voluminosos, en bateries de contenidors per a cada tipus de residu (fusta, plàstic, paper, cartró, pladur, escaiola, etc.), situats en una zona senyalitzada i habilitada a aquest efecte dins de la zona de actuació i el més propera al capdavant de treball.
2. Residus perillosos, s'identificaran, quantificaran i classificaran segons els codis LER corresponents (olis, fluorescents, lluminàries, detectors de fums, extintors...), i s'apilaran agrupats en funció la seva naturalesa, en contenidors adequats i emmagatzemats en un recinte condicionat i senyalitzat com "Dipòsit Temporal de Residus Perillosos", per un període mai superior a 6 mesos, per al posterior retirada pels corresponents gestors autoritzat.
3. Materials metàl·lics, es realitzarà a la zona de desballestament, de forma ordenada i facilitant l'entrada i la sortida d'equips per retirar-los. En cap cas s'apilaran materials fora de la zona delimitada.
4. Runes, s'han d'emmagatzemar de manera temporal al front de treball. Posteriorment i en horari nocturn, seran carregats en dumpers, per al seu transport fins als contenidors ubicats a la zona de planta baixa habilitada.

DEMOLICIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Prèviament als treballs de demolició de qualsevol element estructural, si calgués es realitzarà un apuntalament lleuger dels mateixos, format per puntals metàl·lics sobre sopanda i dorment de fusta, acotat les zones inferiors per impedir el pas durant els treballs.

Posteriorment les seccions de forjat, escales o elements estructurals a demolir, seran independitzades de la resta de l'estructura mitjançant el tall del perímetre de les mateixes, mitjançant la utilització de martells pneumàtics.

Quan aquests elements estiguin independitzats, es procedirà a la seva demolició mitjançant l'ús de mini-retroexcavadores proveïdes de pinces i/o martells hidràulics, amb propulsió elèctrica i

accionament a distància. Els enderroc produïts seran retirats mitjançant mini-carregadores i dumpers fins als contenidors disposats a les zones de recollida intermèdies.

5.4. Càrrega, transport, descàrrega i muntatge de mòduls volumètrics en obra

Avaluació inicial de riscos

Riesgos identificados				Probabilidad			Consecuenci			Estimación del riesgo				
				B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.- Caídas de personas a distinto nivel					X				X				X	
2.- Caídas de personas al mismo nivel					X			X				X		
3.- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento					X				X				X	
6.- Pisadas sobre objetos					X			X				X		
8.- Golpes con elementos móviles de máquinas					X				X				X	
9.- Golpes con objetos o herramientas					X			X				X		
11.- Atrapamiento por o entre objetos					X			X				X		
12.- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos				X					X			X		
13.- Sobreesfuerzos					X			X				X		
23.- Atropellos, golpes y choques con vehículos				X					X			X		
Probabilidad		Consecuencias		Estimación del riesgo										
B	Baja	LD	Ligeramente Dañino	T	Riesgo Trivial					I	Riesgo Importante			
M	Media	D	Dañino	TO	Riesgo Tolerable					IN	Riesgo Intolerable			
A	Alta	ED	Extremadamente Dañino	M	Riesgo Moderado									

De l'Avaluació inicial de riscos es dedueix que existeixen riscos no tolerables. En els apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual que, en conjunt, hauran de ser necessàries i suficients a fi d'eliminar o reduir aquests riscos.

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Càrrega i transport

Una vegada finalitzada la fabricació, realitzades les obligades proves d'electricitat i lampisteria, es procedeix al arriostament de l'estructura entre si mitjançant perfils que enriostren els pilars a sòl i sostre en diagonal, a fi de reduir o minimitzar els esforços dinàmics produït en el transport, que són sempre superiors als estàtics de l'edifici muntat. Es finalitza cobrint de plàstic negre d'alta resistència tots els buits oberts a l'exterior i no protegits. El plàstic es fixa mitjançant riostres de fusta a les vores perimetrals del mòdul volumètric, quedant aquest mòdul preparat per a la seva càrrega.

Depenent del pes total del mòdul, s'empresin dos ponts grua amb dos balancins (major a 9 Tones) o un sol pont grua amb un balancí i doble joc d'eslingues. Una vegada comprovades la fiabilitat de les agafades mitjançant una lleugera elevació, es procedeix a la seu hissat definitiu i la

seva col·locació en la plataforma del camió, de manera adequada i correcta a fi de complir amb la normativa vigent quant a dimensions exteriors del conjunt.

En la plataforma (remolc) previ a la càrrega es col·loquen tacs de fusta de 40 x 40 m/m i de longitud 1 m perquè el suport del perfil perimetral del sòl i l'entrebigat d'aquest, sigui coincident, evitant els danys en la llosa i paviment del mòdul volumètric.

Una vegada col·locat correctament el mòdul sobre la plataforma, es procedeix a la retirada del balancí.

És responsabilitat del transportista, la forma de lligar i la fixació del mòdul als tornos del camió via cintes o cables passats a través dels taladros d'hissament en el bastidor del terra.

El transport s'efectua per l'itinerari determinat per l'Organisme Públic corresponent i amb autorització especial de circulació, on s'expressa les limitacions d'aquest, la seva velocitat i horari.

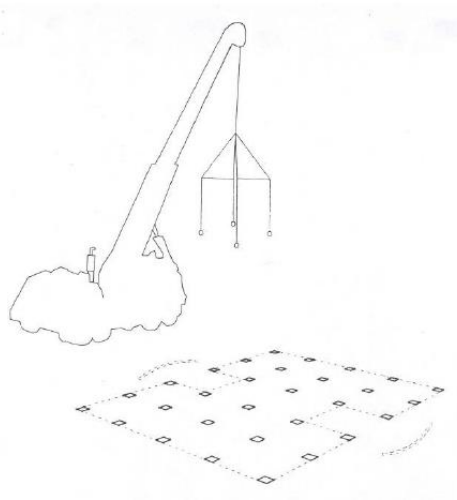
El transport per carretera, és de responsabilitat exclusiva del transportista contractat, fins a la recepció en destinació del mòdul.

Descàrrega i muntatge a obra:

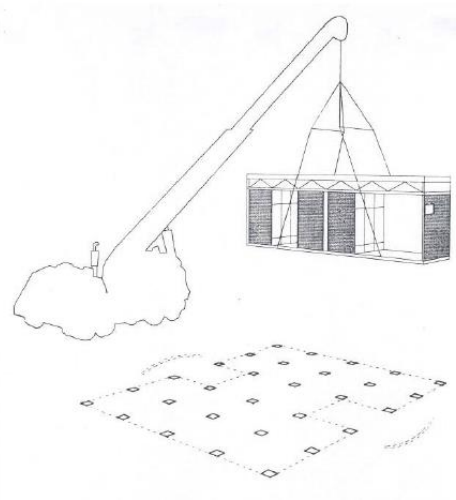
Quan el transport arriba a la destinació, i abans de la seva d'esticció es procedirà a una inspecció visual del seu estat i danys produïts durant el transport, es retiren els plàstics de protecció i desmunten els arriostaments i amarres del transport, quedant el mòdul volumètric dispositiu per a la seva descàrrega i muntatge.

Les fases són:

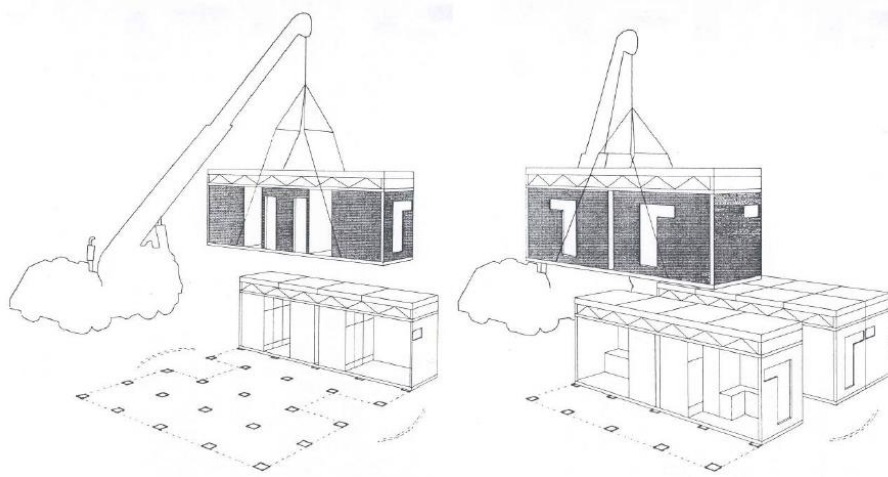
1- COLOCACIÓN DE LA GRÚA



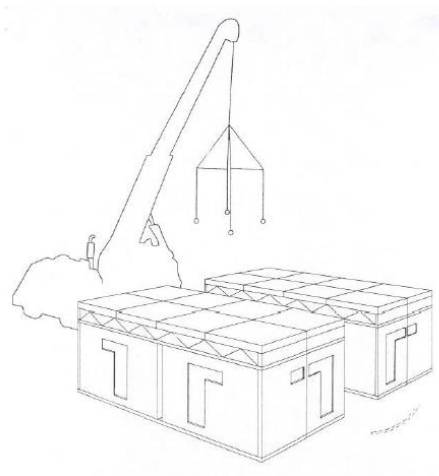
2.- DESCARGA Y COLOCACIÓN DE MÓDULOS PREFABRICADOS



3.- MONTAJE DE MÓDULO ADOSADO A LOS YA 4.- MONTAJE DEL ÚLTIMO MÓDULO DEL
INSTALADOS EDIFICIO



5.- DESENGANCHE DE LAS ESLINGAS Y
RETIRADA DE LA GRÚA



Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Botes de seguretat
- Armilla reflectant
- Roba de feina
- Guants de cuir

5.5. Muntatge estructura metàl·lica

Avaluació inicial de riscos

Riesgos identificados	Probabilidad			Consecuenci			Estimación del riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.- Caídas de personas a distinto nivel		X				X				X	
2.- Caídas de personas al mismo nivel	X				X			X			
3.- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento		X				X				X	
4.- Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)		X			X				X		
5.- Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)		X			X				X		
6.- Pisadas sobre objetos	X			X			X				
7.- Golpes contra objetos inmóviles		X			X				X		
8.- Golpes con elementos móviles de máquinas	X					X			X		
9.- Golpes con objetos o herramientas		X			X				X		
10.- Proyección de fragmentos o partículas		X			X				X		
11.- Atrapamiento por o entre objetos		X				X				X	
12.- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	X					X			X		
13.- Sobre esfuerzo		X			X				X		
16.- Contactos eléctricos		X				X				X	
17.- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas		X			X				X		
19.- Exposición a radiaciones			X		X					X	
20.- Explosiones		X				X				X	
21.- Incendios	X					X			X		
23.- Atropellos, golpes y choques con vehículos	X					X			X		
28.- Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)		X			X				X		
Probabilidad		Consecuencias		Estimación del riesgo							
B	Baja	LD	Ligeramente Dañino	T	Riesgo Trivial			I	Riesgo Importante		
M	Media	D	Dañino	TO	Riesgo Tolerable			IN	Riesgo Intolerable		
A	Alta	ED	Extremadamente Dañino	M	Riesgo Moderado						

De l'Avaluació inicial de riscos es dedueix que existeixen riscos no tolerables. En els apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual que, en conjunt, hauran de ser necessàries i suficients a fi d'eliminar o reduir aquests riscos.

Normes bàsiques de seguretat

- Els perfils sortiran del taller sense rebaves de laminació ni talls.
- S'habilitaran espais per apilar els materials, sobre dorments de fusta previ compactat de la superfície del solar que haurà de rebre els transports d'alt tonatge. En cas d'apilar sobre forjats, es tindrà en compte la seva resistència abans d'apilar per evitar riscos derivats de la sobrecàrrega dels mateixos.

- L'emmagatzematge a l'obra serà el més proper possible als equips d'elevació.
- Si hi ha línies elèctriques properes, es tallarà el subministrament elèctric, desviaran o apantallaran les mateixes, respectant la mínima distància de seguretat en funció del voltatge de la línia sota control i vigilància de persona autoritzada (RD 614/2001).
- Per aconseguir un muntatge segur, les estructures hauran de portar unes anelles on poder subjectar les xarxes, línies de vida o arnesos anticaigudes.
- Les maniobres d'ubicació "in situ" de pilars, bigues, corretges, perfils laminats, tirants, jàsseres, tubs, xapes, etc. (muntatge de l'estructura) seran governades per tres operaris. Dos d'ells guiaran el perfil mitjançant sogues seguint les directrius del tercer. Es nomenarà un cap de maniobres en el cas de utilitzar grua autopropulsada.
- L'operador de la grua autopropulsada haurà de disposar del carnet corresponent que n'acredita l'adequada formació/informació per utilitzar aquesta grua amb seguretat.
- S'utilitzaran accessoris d'hissat correctes i adequats: ganxos amb pestell, cadenes, cables i eslingues normalitzades, amb Marcatge CE i adequades a les càrregues a suportar.
- Les jàsseres i bigues s'hissaran tallats a la mida requerida pel muntatge, evitant l'oxitall en altura.
- Les operacions de soldadura de pilars, bigues, corretges, perfils laminats, tirants, jàsseres, tubs, xapes, etc. es realitzaran des de bastides metàl·liques tubulars proveïdes de plataformes de treball de 60 cm d'amplada i barana perimetral de 90 cm composta per passamans, barra intermèdia i sòcol, o des de plataformes elevadores homologades dotades de tots els dispositius de seguretat.
- Si s'utilitzen plataformes elevadores, s'anivellarà i compactarà el terreny a les zones de circulació de les mateixes. En plataformes elevadores, els treballadors faran servir obligatòriament arnesos de seguretat amarrats a la barana superior de la pròpia plataforma. Mai se subjectarà la plataforma o el personal a una estructura fixa.
- ES PROHIBEIX EXPRESSAMENT TREPAR PER L'ESTRUCTURA O ROMANDRE FORA DE LA PLATAFORMA DE TREBALL.
- Es prohibeix deixar la pinça i l'elèctrode directament a terra connectat al grup, s'exigeix l'ús de recollida pines.
- Es prohibeix estendre les mànegues o cables elèctrics de forma desordenada, sempre que sigui possible penjarà de "peus drets", pilars o paraments verticals.
- Les ampolles de gasos romandran sempre a l'interior del carro porta-ampolles corresponent.
- Es prohibeix la permanència d'operaris dins del radi d'acció de les càrregues suspeses, acotant físicament la zona de risc.
- Es prohibeix la permanència d'operaris directament sota talls de soldadura.
- Per soldar sobre talls d'altres operaris s'estendran teulades o viseres de seguretat.
- S'instal·laran xarxes de protecció verticals a l'exterior i horitzontals a l'interior amb la incorporació de plaques protectores per a la recollida de partícules incandescentes.
- Es disposarà quadre auxiliar propi amb Marcatge CE, dotat dels elements contra contactes elèctrics directes i indirectes, al qual connectar els equips i les eines elèctriques portàtils.
- S'utilitzaran grups de soldadura amb marcatge CE, comprovant periòdicament l'estat del circuit de alimentació i l'equip de soldadura: borns de connexió, mordasses de porta- elèctrodes, connexió a terra i el bon contacte de la pinça de massa a la peça a soldar.
- S'utilitzaran ampolles en posició vertical amarrades sobre carro, mànegues en bon estat i protegides contra les espurnes, bufador amb vàlvules antiretrocés de gas i sistema d'antiretrocés de flama al manoreductor i canalitzacions d'acer (no de coure).
- S'emmagatzemaran les ampolles de gasos líquids a pressió d'acord amb la ITC MIEAPQ-005, per separat les d'oxigen de les d'acetilè i protegides del fred i de la calor.

- Es respectaran sempre les normes establertes de "prohibició de fumar" o "produir espurnes" als llocs d'emmagatzematge de les ampolles.
- S'utilitzarà roba de treball de llana o cotó ignífug, neta de greix, i evitant en tot moment la neteja de la roba amb oxigen a pressió.
- Es realitzaran els treballs de soldadura a favor del vent i seguint en tot moment les instruccions del Procediment de treball, en què consti la Fitxa de Dades de Seguretat dels elèctrodes utilitzats.
- S'utilitzarà protecció respiratòria amb aportació d'aire filtrat en treballs de soldadura/oxitall a locals tancats.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat amb galtera.
- Arnés de seguretat
- Pantalla de soldador.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Manyoples de soldador.
- Mandil de soldador (a taller).
- Polaines de soldador (a taller).
- Ulleres antiprojeccions.
- Roba de treball.

5.6. Paleta

Avaluació inicial de riscos

Riesgos identificados	Probabilidad			Consecuenci			Estimación del riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.- Caídas de personas a distinto nivel		X				X				X	
2.- Caídas de personas al mismo nivel		X			X				X		
3.- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento		X				X				X	
4.- Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)		X			X				X		
5.- Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)		X			X				X		
6.- Pisadas sobre objetos		X		X				X			
7.- Golpes contra objetos inmóviles		X		X				X			
8.- Golpes con elementos móviles de máquinas		X			X				X		
9.- Golpes con objetos o herramientas		X		X				X			
10.- Proyección de fragmentos o partículas		X			X				X		
11.- Atrapamiento por o entre objetos	X				X			X			
13.- Sobreesfuerzos		X			X				X		
15.- Contactos térmicos	X					X			X		
16.- Contactos eléctricos		X				X				X	
17.- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas		X			X				X		
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas		X			X				X		
21.- Incendios	X					X			X		
23.- Atropellos, golpes y choques con vehículos	X					X			X		
27.- Enfermedades causadas por agentes químicos		X			X				X		
28.- Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)		X			X				X		
Probabilidad		Consecuencias		Estimación del riesgo							
B	Baja	LD	Ligeramente Dañino	T	Riesgo Trivial			I	Riesgo Importante		
M	Media	D	Dañino	TO	Riesgo Tolerable			IN	Riesgo Intolerable		
A	Alta	ED	Extremadamente Dañino	M	Riesgo Moderado						

De l'Avaluació inicial de riscos es dedueix que existeixen riscos no tolerables. En els apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual que, en conjunt, hauran de ser necessàries i suficients a fi d'eliminar o reduir aquests riscos.

Normes bàsiques de seguretat

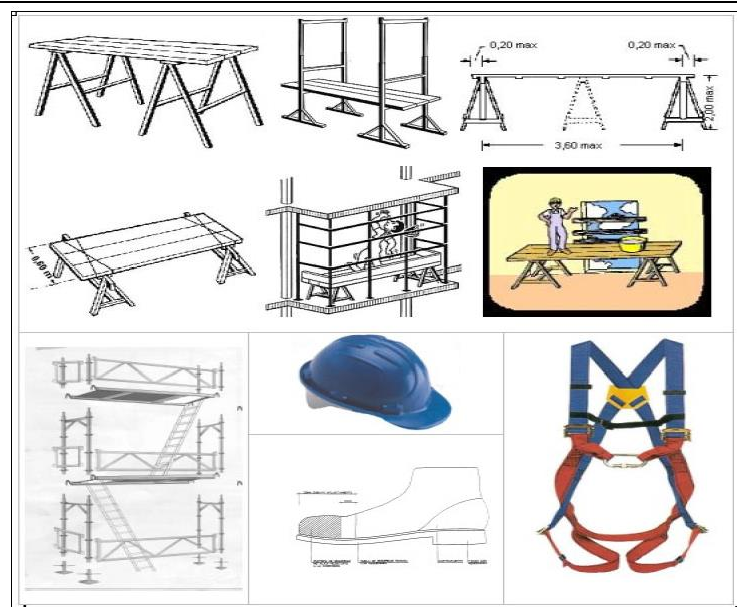
- A les zones de treball s'accedirà sempre de manera segura, es prohibeix els "ponts d'un taulell".
- Es prohibeix balancejar les càrregues suspeses per a la seva instal·lació a les plantes, en prevenció del risc de caiguda al buit. La introducció del material a les plantes es farà obligatòriament des de plataformes volades de càrrega i descàrrega instal·lades a aquest efecte.
- El material ceràmic s'hissarà a les plantes sense trencar els fleixos o embolcall de PVC amb què ho subministri el fabricant, per evitar els riscos per vessament de la càrrega.
- El maó solt s'hissarà apilat ordenadament a l'interior de plataformes d'hissar emplintades, vigilant que no puguin caure les peces per caiguda durant el transport.
- Es prohibeix concentrar les càrregues de maons sobre obertures. L'aplec de palets, es realitzarà proper a cada pilar per evitar les sobrecàrregues de l'estructura als llocs de menor resistència.

- Els enderrocs i runes s'apilaran en llocs propers a un pilar determinat, es palejaran a una plataforma d'elevació emplintada evitant satisfer la seva capacitat i es baixaran pel seu abocament mitjançant la grua.
- Les zones de treball seran netejades de runa diàriament, per evitar les acumulacions innecessàries.
- Els enderrocs i runes s'evacuaran diàriament mitjançant trompes d'abocament muntades a aquest efecte, per evitar el risc de petjades sobre materials.
- Es prohibeix llançar runes directament per les obertures de façanes, buits o patis.
- Es prohibeix hissar hastials de gran superfície sota règim de vents forts (poden enderrocar-los sobre el personal).
- Es prohibeix treballar al costat dels paraments acabats d'aixecar abans de transcorregudes 48 h si existeix un règim de vents forts incidint sobre ells, poden esfondrar-se sobre el personal.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de goma.
- Guants de cuir.
- Botes de goma.
- Arnès de seguretat.
- Ulleres antiprojeccions (tros de tall).
- Màscara antipols amb filtre mecànic bescanviable.
- Vestits per a temps plujós.
- Roba de treball.

Equips de protecció col·lectives



5.7. Fals Sostres

Avaluació inicial de riscos

Riesgos identificados				Probabilidad			Consecuenci			Estimación del riesgo				
				B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.- Caídas de personas a distinto nivel					X				X				X	
2.- Caídas de personas al mismo nivel					X		X				X			
3.- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento					X			X				X		
4.- Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)					X			X				X		
5.- Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)					X			X				X		
6.- Pisadas sobre objetos					X		X				X			
7.- Golpes contra objetos inmóviles					X		X				X			
8.- Golpes con elementos móviles de máquinas				X				X			X			
9.- Golpes con objetos o herramientas					X		X				X			
10.- Proyección de fragmentos o partículas					X			X				X		
11.- Atrapamiento por o entre objetos					X		X				X			
13.- Sobreesfuerzos					X			X				X		
16.- Contactos eléctricos					X				X				X	
20.- Explosiones				X					X			X		
21.- Incendios				X					X			X		
28.- Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)				X				X			X			
Probabilidad		Consecuencias		Estimación del riesgo										
B	Baja	LD	Ligeramente Dañino	T	Riesgo Trivial					I	Riesgo Importante			
M	Media	D	Dañino	TO	Riesgo Tolerable					IN	Riesgo Intolerable			
A	Alta	ED	Extremadamente Dañino	M	Riesgo Moderado									

De l'Avaluació inicial de riscos es dedueix que existeixen riscos no tolerables. En els apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual que, en conjunt, hauran de ser necessàries i suficients a fi d'eliminar o reduir aquests riscos.

Normes bàsiques de seguretat

FALSOS SOSTRES D'ESCAIOLA

- Les plataformes sobre cavallets per a la instal·lació de falsos sostres d'escaiola tindran la superfície horitzontal i quallada de taulons, evitant esglaons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Les bastides per a la instal·lació de falsos sostres d'escaiola s'executaran sobre cavallets de fusta metàl·liques, es prohibeix expressament la utilització de bidons, piles de materials, escales recolzades contra els paraments, etc., per evitar els accidents per treballar sobre superfícies insegures.
- Les bastides per a la instal·lació de falsos sostres sobre rampes tindran la superfície de treball horitzontal i vorejats de baranes reglamentàries.

- Es prohibeix l'ús de bastides de cavallets propers a buits horitzontals o verticals (balcons, patis, etc.), sense la utilització de mitjans de protecció contra el risc de caiguda des d'alçada (xarxes o baranes superiors).
- Es prohibeix el connexió de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les "mires" (regles, taulons, etc.) es carregaran a coll de manera que en caminar, l'extrem que va per davant es trobi per sobre de l'alçada del casc de qui el transporta.
- El transport de materials (mires, taulons, sacs, planxes d'escaiola, etc.) sobre carretó, s'efectuarà lligant fermament el paquet a transportar al carretó, per evitar accidents per bolcada.
- Els materials (sacs, planxes d'escaiola, etc.) s'apilaran ordenadament repartits al costat dels talls a els que s'utilitzaran, tan separats com sigui possible de les obertures en prevenció de sobrecàrregues innecessàries.
- Els apilaments de materials es disposaran de manera que no obstaculitzin els llocs de pas ni vies de evacuació, per evitar els accidents per ensopegada.

FALSOS SOSTRES SOBRE GUIES

- En tot moment es mantindran nets i ordenats els llocs de treball per evitar accidents per ensopegades.
- Les superfícies de treball per instal·lar falsos sostres sobre rampes i escales seran horitzontals, evitant esglaons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Les escales de mà a utilitzar seran del tipus de tisora dotades de sabates antilliscants i cadeneta de control d'obertura màxima, per evitar accidents per inestabilitat.
- Es prohibeix ascendir a escales de mà (recolzades o de tisora) en descansos i trams d'escales sense estar subjecte a l'arnès de seguretat a un punt ferm de l'estructura.
- Les plataformes tubulars sobre rodes no s'utilitzaran fins haver ajustat els frens de rodament, per evitar els accidents per moviments indesitjables.
- Les bastides a utilitzar es muntaran sobre cavallets, es prohibeix expressament la utilització de bidons, piles de materials, escales recolzades contra els paraments, etc.
- Es prohibeix expressament el connexió de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- El transport de guies de longitud superior als 3 m es farà mitjançant dos operaris.
- Es prohibeix abandonar directament sobre el paviment, objectes tallants i assimilables, per evitar-ne els accidents per trepitjada d'objectes.

Equips de protecció individual

FALSOS SOSTRES D'ESCAIOLA

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de goma.
- Guants de cuir.
- Botes de goma.
- Ulleres d'antiprojeccions (contra gotes d'escaiola).
- Màscara antipols.
- Arnès de seguretat (risc de caiguda d'alçada).
- Roba de treball.

FALSOS SOSTRES SOBRE GUIES

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Botes de goma.
- Ulleres d'antiprojeccions).
- Arnès de seguretat (risc de caiguda d'alçada).
- Roba de treball.

Equips de protecció col·lectiva

- S'instal·laran xarxes tenses de seguretat ancorades entre els forjats d'alçades correlatives, per controlar el risc de caiguda d'alçada als talls de muntatge de sostres falsos sobre guies al costat de buits verticals o horitzontals (rampa d'escalas, patis, balcons, etc.).
- S'estendran cables de seguretat ancorats a "punts forts" on amarrar el fiador dels cinturons de seguretat als talls propers a buits amb risc de caigudes des d'alçada (buits d'escala, patis, etc.).
- La instal·lació de sostres falsos s'efectuarà des de plataformes de 60 cm d'amplada ubicades sobre un bastida tubular que, a partir de 2 m d'alçada, estarà cercada d'una barana sòlida de 90 cm d'alçada, formada per passamans, barra intermèdia i sòcol.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 200 lux mesurats a una alçada aproximada de 2 m sobre el paviment.

5.8. Terra tècnic

Avaluació inicial de riscos

Riesgos identificados	Probabilidad			Consecuenci			Estimación del riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.- Caídas de personas a distinto nivel	X					X			X		
2.- Caídas de personas al mismo nivel		X		X				X			
4.- Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)	X				X			X			
5.- Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)	X				X			X			
6.- Pisadas sobre objetos		X		X				X			
7.- Golpes contra objetos inmóviles	X			X			X				
8.- Golpes con elementos móviles de máquinas		X			X				X		
9.- Golpes con objetos o herramientas (cutex)		X			X				X		
10.- Proyección de fragmentos o partículas	X				X			X			
11.- Atrapamiento por o entre objetos	X			X			X				
13.- Sobreesfuerzos		X			X				X		
16.- Contactos eléctricos	X					X			X		
17.- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas		X				X				X	
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas		X			X				X		
21.- Incendios		X				X				X	
27.- Enfermedades causadas por agentes químicos		X				X				X	
28.- Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)	X				X			X			
Probabilidad		Consecuencias		Estimación del riesgo							
B	Baja	LD	Ligeramente Dañino	T	Riesgo Trivial			I	Riesgo Importante		
M	Media	D	Dañino	TO	Riesgo Tolerable			IN	Riesgo Intolerable		
A	Alta	ED	Extremadamente Dañino	M	Riesgo Moderado						

De l'Avaluació inicial de riscos es dedueix que existeixen riscos no tolerables. En els apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual que, en conjunt, hauran de ser necessàries i suficients a fi d'eliminar o reduir aquests riscos.

Normes bàsiques de seguretat

- En tot moment es mantindran nets i ordenats els llocs de treball, per evitar els accidents per ensopegades o per petjades sobre objectes tallants o punxants.
- El transport de paquets de materials es realitzarà mitjançant dos operaris, per evitar els accidents per interferències, ensopegades o sobreesforços.
- Es prohibeix abandonar directament sobre el terra tisores, ganivets, tallants i grapadores, per tal d'evitar ensopegades talls o punxades.
- Queda prohibit mantenir o emmagatzemar pots de dissolvents o cues sense estar perfectament tancats, a prevenció de la formació d'atmosferes nocives.

- És obligatori tenir el casc al lloc de treball i la seva utilització per a desplaçaments i permanència en zones d'obra amb risc de caiguda d'objectes o de cops.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de goma.
- Guants de cuir.
- Botes de goma.
- Ulleres d'antiprojeccions.
- Màscara antipols.
- Arnès de seguretat (risc de caiguda d'alçada).
- Roba de treball.
- Faixa de subjecció de cintura.

Proteccions col·lectives

- Durant l'ús de cues i dissolvents es mantindran constantment un "corrent d'aire" suficient com per a la renovació constant i evitar les possibles intoxicacions.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 200 lux mesurats a una alçada sobre el paviment entorn de 2 m.
- S'instal·laran dos extintors ubicats cadascun al costat de la porta de cada magatzem (el de dissolvents i el de productes tèxtils).
- S'instal·laran senyals de "PERILL D'INCENDI" i "PROHIBIT FUMAR" sobre la porta d'accés als magatzems de cues i dissolvents i als de productes tèxtils.
- Es generarà limitació de la zona de treball per evitar l'accés d'operaris que no estiguin fent aquest treball i evitar caigudes a diferent nivell degut a l'entramat d'estructura sobre el qual es col·loca el terra tècnic.

5.9. Fusteria d'alumini i mampares

Avaluació inicial de riscos

Riesgos identificados				Probabilidad			Consecuenci			Estimación del riesgo			
				B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I
1.- Caídas de personas a distinto nivel					X				X			X	
2.- Caídas de personas al mismo nivel					X		X				X		
3.- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento					X				X				X
4.- Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)					X			X				X	
5.- Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)					X			X				X	
6.- Pisadas sobre objetos					X			X				X	
7.- Golpes contra objetos inmóviles					X		X				X		
8.- Golpes con elementos móviles de máquinas					X				X				X
9.- Golpes con objetos o herramientas					X		X				X		
10.- Proyección de fragmentos o partículas					X			X				X	
11.- Atrapamiento por o entre objetos				X				X			X		
13.- Sobreesfuerzos					X			X				X	
16.- Contactos eléctricos					X				X				X
17.- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas					X			X				X	
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas					X			X				X	
20.- Explosiones				X					X			X	
21.- Incendios					X				X				X
27.- Enfermedades causadas por agentes químicos					X			X				X	
28.- Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)				X				X			X		
Probabilidad		Consecuencias		Estimación del riesgo									
B	Baja	LD	Ligeramente Dañino	T	Riesgo Trivial				I	Riesgo Importante			
M	Media	D	Dañino	TO	Riesgo Tolerable				IN	Riesgo Intolerable			
A	Alta	ED	Extremadamente Dañino	M	Riesgo Moderado								

De l'Avaluació inicial de riscos es dedueix que existeixen riscos no tolerables. En els apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual que, en conjunt, hauran de ser necessàries i suficients a fi d'eliminar o reduir aquests riscos.

Normes bàsiques de seguretat

- Els apilaments de fusteria de fusta s'ubicaran en llocs definits per evitar accidents per interferències.
- En tot moment es mantindran lliures els passos o els camins d'intercomunicació interior i exterior de l'obra.
- Els bastiments de base, cercols, sòcols, etc., s'hissaran a les plantes en blocs flexats mitjançant el muntacàrregues de obra. En arribar a la planta d'ubicació es deixaran anar els flexos i es descarregaran a mà.

- Els bastiments de base, cèrcols, etc., s'hissaran a les plantes en blocs fleixats (o lligats) suspesos del ganxo de la grua mitjançant eslingues. Un cop a la planta d'ubicació es deixaran anar els fleixos i es descarregaran a mà.
- Els bastiments de base, els cèrcols, etc., es repartiran immediatament per la planta per a la seva ubicació definitiva segons el replanteig efectuat, vigilant que el seu apuntament (encunyament) sigui segur, és a dir, que impedeixi es desplomin en rebre un lleu cop.
- Els cèrcols seran rebuts per un mínim d'una quadrilla, en prevenció de cops, caigudes i bolcades.
- El "pengi" de fulles de portes i finestres s'efectuarà per un mínim de dos operaris, per evitar accidents per desequilibri, bolcada, cops i caigudes.
- S'escombraran els talls conforme es reben i eleven els envans per evitar els accidents per petjades sobre runes o claus.
- Abans de la utilització d'una màquina eina, l'operari haurà d'estar proveït del document exprés d'autorització de maneig d'aquesta determinada màquina.
- Abans de la utilització de qualsevol màquina-eina es comprovarà que es troba en òptimes condicions i amb tots els dispositius de seguretat en bon estat.
- Els llistons horitzontals inferiors contra deformacions s'instal·laran a una alçada al voltant dels 60 cm. Es executaran preferentment en fusta blanca per fer-los més visibles i evitar els accidents per ensopegades.
- Els llistons inferiors antideformacions es desmuntaran immediatament després d'haver conclòs el procés de enduriment de la part de rebut del bastiment de base perquè cessi el risc d'ensopegada i caigudes.
- Els trams de lamel·les de fusta transportats a espatlla per un sol home aniran inclinats cap enrere, procurant que la punta que va per davant estigui a una alçada superior a la d'una persona, per evitar-los accidents per cops a altres operaris.
- Es prohibeix utilitzar a manera de cavallets els bidons, caixes, piles de materials, etc., per evitar accidents per treballs sobre bastides insegures.
- Es prohibeix el connexió de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les operacions de poliment mitjançant polidora elèctrica manual s'executaran sempre sota ventilació per corrent d'aire, per evitar els accidents per treballar a l'interior d'atmosfera nocives.
- Es prohibeix expressament l'anul·lació de presa de terra de les màquines eina.
- Les escales a utilitzar seran de tipus de tisora, dotades de sabates antilliscants i de cadeneta limitadora de obertura.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Botes de goma.
- Ulleres d'antiprojeccions.
- Màscara antipols de fusta.
- Arnès de seguretat.
- Roba de treball.

Proteccions col·lectives

- El muntatge de fusteries al costat de buits verticals o horitzontals, s'executarà un cop instal·lada una xarxa de seguretat entre la tribuna superior i la que serveix de suport.
- El muntatge de fusteries a zones al costat de buits verticals o horitzontals, no s'executarà fins haver instal·lat una protecció formada per "peus drets", encunyats a terres i sostre, als quals es amarraran taulons o barres formant una barana d'1m d'alçada mesurada des de la plataforma de treball, la barana constarà de passamans, llistó intermedi i sòcols.
- Es disposaran ancoratges de seguretat als brancals de les finestres per amarrar-hi els fiadors dels cinturons de seguretat durant les operacions d'instal·lació de fulles de finestra, lamel·les de persiana, etc.
- La vertical dels treballs romandrà tancada i senyalitzada, en prevenció de caiguda de materials o eines durant el muntatge de fusteries a façanes o pati ventilació.
- Les plataformes de les bastides sobre cavallets a utilitzar per a l'execució del xapat de paraments verticals, tindran una amplada mínima de 60 cm. (3 taulons travats entre si i lligats als cavallets), per evitar accidents per treballs sobre bastides insegures.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 200 lux a una alçada al voltant dels 2 m.
- El magatzem de cues i vernissos s'ubicarà en lloc definit, posseirà ventilació directa i constant, un extintor al costat de la porta d'accés i sobre aquest un senyal de "PERILL D'INCENDI" i un altre de "PROHIBIT FUMAR".

5.10. Fusteria metàl·lica

Avaluació inicial de riscos

Riesgos identificados	Probabilidad			Consecuenci			Estimación del riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.- Caídas de personas a distinto nivel		X				X				X	
2.- Caídas de personas al mismo nivel	X				X			X			
3.- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento		X				X				X	
4.- Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)		X			X				X		
5.- Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)		X			X				X		
6.- Pisadas sobre objetos		X		X				X			
7.- Golpes contra objetos inmóviles		X		X				X			
8.- Golpes con elementos móviles de máquinas	X				X			X			
9.- Golpes con objetos o herramientas		X		X				X			
10.- Proyección de fragmentos o partículas		X			X				X		
11.- Atrapamiento por o entre objetos	X				X			X			
13.- Sobreesfuerzos		X			X				X		
16.- Contactos eléctricos		X				X				X	
19.- Exposición a radiaciones		X			X				X		
20.- Explosiones	X					X			X		
21.- Incendios	X					X			X		
28.- Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)	X				X			X			
Probabilidad		Consecuencias		Estimación del riesgo							
B	Baja	LD	Ligeramente Dañino	T	Riesgo Trivial			I	Riesgo Importante		
M	Media	D	Dañino	TO	Riesgo Tolerable			IN	Riesgo Intolerable		
A	Alta	ED	Extremadamente Dañino	M	Riesgo Moderado						

De l'Avaluació inicial de riscos es dedueix que existeixen riscos no tolerables. En els apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual que, en conjunt, hauran de ser necessàries i suficients a fi d'eliminar o reduir aquests riscos.

Normes bàsiques de seguretat

- Els elements de la fusteria, murs cortina, mampares i assimilables es descarregaran en blocs perfectament fleixats o lligats pendants mitjançant eslingues del ganxo de la grua.
- En tot moment es mantindran lliures els passos o camins d'intercomunicació interior i exterior de l'obra per evitar els accidents per ensopegades o interferències.
- L'hissat a les plantes mitjançant el ganxo de la grua s'executarà per blocs d'elements fleixats (o lligats), mai elements solts. Un cop a les plantes, es trencaran els paquets per a la seva distribució i posada en obra.
- L'hissat a les plantes mitjançant el muntacàrregues s'executarà per blocs d'elements fleixats o lligats.
- Els cercols metàl·lics seran "presentats" per un mínim d'una quadrilla, per evitar els riscos de bolcada, cops i caigudes.

- Es prohibeix utilitzar a manera de cavallets els bidons, caixes o piles de material i assimilables, per evitar treballar sobre superfícies inestables.
- L'encarregat de seguretat comprovarà que totes les fusteries en fase de "presentació" romanen perfectament encunyades i apuntalades, per evitar accidents per desploms.
- En tot moment els talls es mantindran lliures de runa, retallades metàl·liques i altres objectes punxants, per evitar els accidents per trepitjades sobre objectes.
- Abans de fer servir una màquina-eina, l'operari haurà d'estar proveït del document exprés d'autorització de maneig d'aquesta determinada màquina.
- Abans de la utilització de qualsevol màquina-eina, es comprovarà que es troba en òptimes condicions i amb tots els dispositius de seguretat en perfectes condicions.
- La penjada de fulles de porta, marcs corredissos o pivotants i assimilables, s'efectuarà per un mínim de una quadrilla, per evitar el risc de bolcades, cops i caigudes.
- Els trams metàl·lics longitudinals transportats a coll per un sol home aniran inclinats cap enrere, procurant que la punta que va per davant estigui a una alçada superior a la d'una persona, per evitar cops als altres operaris (llocs poc il·luminats o a "contra llum").
- Tota la maquinària elèctrica estarà dotada de presa de terra en combinació amb els disjuntors diferencials del quadre general de l'obra, o de doble aïllament.
- Es prohibeix l'anul·lació del cable de presa de terra de les mànegues d'alimentació.
- Els elements metàl·lics que resultin insegurs en situacions de consolidació del seu rebut es mantindran apuntalats (o lligats si escau a elements fermes), per garantir la seva perfecta ubicació definitiva i evitar desploms.
- La vertical dels treballs romandrà tancada i senyalitzada, en prevenció de caiguda de materials o eines durant el muntatge de fusteries a façanes o pati ventilació.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Botes de goma.
- Ulleres d'antiprojeccions.
- Màscara antipols de fusta.
- Arnès de seguretat.
- Roba de treball.

5.11. Vidres

Avaluació inicial de riscos

Riesgos identificados	Probabilidad			Consecuenci			Estimación del riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.- Caídas de personas a distinto nivel		X				X				X	
2.- Caídas de personas al mismo nivel		X			X				X		
3.- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento		X				X				X	
4.- Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)		X			X				X		
5.- Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)		X			X				X		
6.- Pisadas sobre objetos	X				X			X			
7.- Golpes contra objetos inmóviles		X		X				X			
8.- Golpes con elementos móviles de máquinas	X				X			X			
9.- Golpes con objetos o herramientas		X		X				X			
10.- Proyección de fragmentos o partículas	X					X			X		
11.- Atrapamiento por o entre objetos	X				X			X			
13.- Sobreesfuerzos		X			X				X		
16.- Contactos eléctricos	X					X			X		
21.- Incendios	X					X			X		
Probabilidad		Consecuencias		Estimación del riesgo							
B	Baja	LD	Ligeramente Dañino	T	Riesgo Trivial			I	Riesgo Importante		
M	Media	D	Dañino	TO	Riesgo Tolerable			IN	Riesgo Intolerable		
A	Alta	ED	Extremadamente Dañino	M	Riesgo Moderado						

De l'Avaluació inicial de riscos es dedueix que existeixen riscos no tolerables. En els apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual que, en conjunt, hauran de ser necessàries i suficients a fi d'eliminar o reduir aquests riscos.

Normes bàsiques de seguretat

- Els apilaments de vidre s'ubicaran en llocs assenyalats sobre dorments de fusta.
- Es prohibeix romandre o treballar a la vertical d'un tall d'instal·lació de vidre.
- Es mantindran lliures de fragments de vidre els talls, per evitar el risc de talls.
- Els vidres es tallaran a la mesura adequada per a cada buit al local assenyalat a aquest efecte.
- La manipulació de les planxes de vidre s'executarà amb l'ajuda de ventoses de seguretat.
- Els vidres a les plantes s'emmagatzemaran sobre dorments de fusta, en posició gairebé vertical, lleugerament ladejats contra un determinat parament. Se senyalitzarà l'entorn amb calç i rètols de "PRECAUCIÓ, VIDRE".
- Les planxes de vidre transportades "a mà" se les mourà sempre en posició vertical per evitar accidents per trencament.
- L'encarregat de seguretat es cerciorarà que els passadissos i camins interns a seguir amb el vidre estan sempre expeditos, és a dir, sense mànegues, cables i apilaments diversos que dificultin el transport i puguin causar accidents.
- Quan el transport de vidre s'hagi de fer "a mà" per camins poc il·luminats (o a contrallum) els operaris seran guiats per un tercer, per evitar el risc de xoc i trencaments.

- Es prohibeix utilitzar a manera de cavallets, els bidons, caixes o piles de material, per evitar els treballs realitzats sobre superfícies inestables.
- Es disposaran ancoratges de seguretat als brancals de les finestres on amarrar el fiador de l'arnès de seguretat durant les operacions de vidre.
- Es prohibeix les feines amb vidre en règim de temperatures inferiors als 0°.
- Es prohibeixen els treballs amb vidre sota règim de vents forts.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Botes de goma.
- Ulleres d'antiprojeccions.
- Màscara antipols de fusta.
- Arnès de seguretat.
- Roba de treball.

5.12. Pintura i vernissos

En aquest apartat també es té en compte l'ús de protecció projectada per donar estabilitat davant del foc a les estructures.

Avaluació inicial de riscos

Riesgos identificados				Probabilidad			Consecuenci			Estimación del riesgo				
				B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.- Caídas de personas a distinto nivel					X				X				X	
2.- Caídas de personas al mismo nivel					X		X				X			
3.- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento				X					X			X		
4.- Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)					X			X				X		
5.- Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)				X				X			X			
6.- Pisadas sobre objetos				X			X			X				
7.- Golpes contra objetos inmóviles					X		X				X			
8.- Golpes con elementos móviles de máquinas				X				X			X			
9.- Golpes con objetos o herramientas				X			X			X				
10.- Proyección de fragmentos o partículas					X			X				X		
11.- Atrapamiento por o entre objetos				X				X			X			
13.- Sobreesfuerzos					X			X				X		
16.- Contactos eléctricos				X					X			X		
17.- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas					X				X				X	
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas					X				X				X	
20.- Explosiones				X					X			X		
21.- Incendios					X				X				X	
27.- Enfermedades causadas por agentes químicos					X				X				X	
Probabilidad		Consecuencias		Estimación del riesgo										
B	Baja	LD	Ligeramente Dañino	T	Riesgo Trivial					I	Riesgo Importante			
M	Media	D	Dañino	TO	Riesgo Tolerable					IN	Riesgo Intolerable			
A	Alta	ED	Extremadamente Dañino	M	Riesgo Moderado									

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que hi ha riscos no tolerables. Als apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual que, a conjunt, hauran de ser necessàries i suficients a fi d'eliminar o reduir aquests riscos.

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Se seguiran en tot moment les instruccions o Fitxes de seguretat facilitades pel fabricant o subministrador per a pintures o dissolvents. Si cal transvasar el producte a un altre recipient, aquest es senyalitzarà i etiquetarà adequadament, en tot cas es prohibirà expressament utilitzar recipients com ampolles d'aigua o similar.
- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'apilaran sobre taulers de repartiment de càrregues en prevenció de sobrecàrregues innecessàries.
- Es prohibeix emmagatzemar pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables amb els recipients malament o incompletament tancats, per evitar accidents per generació d'atmosferes tòxiques o explosives.
- L'emmagatzematge de recipients amb pintura que contingui nitrocel·lulosa es realitzarà de manera que pugui fer el volteig periòdic dels recipients per evitar el risc d'inflamació.
- S'evitarà la formació d'atmosferes nocives mantenint sempre ventilat el local que s'està pintant (finestres i portes obertes).

- Les bastides per pintar tindran una superfície de treball d'una amplada mínima de 60 cm (tres taulers travats), per evitar accidents per treballs sobre superfícies insegures.
- Es prohibeix la formació de bastides a base d'un tauler recolzat als esglaons d'escales de tisora, o utilitzant bidons, piles de materials i assimilables, per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures.
- Les escales de mà a utilitzar, seran de tipus "tisora", dotades de sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar el risc de caigudes per inestabilitat.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres de subministrament d'energia sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les operacions de poliments mitjançant polidora elèctrica de mà s'executaran sempre sota ventilació per "corrent d'aire", per evitar el risc de respirar pols en suspensió.
- L'abocament de pigments al suport (aquós o dissolvent) es realitzarà des de la menor altura possible, en prevenció d'esquitxades i formació d'atmosfera pulverulentes.
- Es prohibeix fumar o menjar a les estances en què es pinti amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics.
- S'advertirà el personal encarregat de manejar dissolvents orgànics (o pigments tòxics) de la necessitat de una profunda higiene personal (mans i cara) abans de fer qualsevol tipus d'ingesta.
- Es prohibeix realitzar treballs de soldadura i oxicall en llocs propers als talls on s'utilitzin pintures inflamables per evitar el risc d'explosió (o d'incendi).
- Es prohibeix realitzar "proves de funcionament" de les instal·lacions (canonades de pressió, calderes, conductes, etc.) durant els treballs de pintura de senyalització o de protecció.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat (desplaçaments o permanència a zones amb risc de caiguda d'objectes).
- Botes de seguretat.
- Guants de goma.
- Guants de cuir.
- Ulleres antiprojeccions panoràmiques (partícules i gotes).
- Màscara amb filtre químic específic bescanviable (atmosfera tòxiques per dissolvents orgànics o cua a utilitzar).
- Màscara amb filtre mecànic bescanviable específic per a pols de fusta.
- Barret protector contra pintura per als cabells.
- Arnès de seguretat (risc de caiguda d'alçada).
- Roba de treball.

Proteccions col·lectives

- Per realitzar la projecció del material de protecció de les estructures per donar estabilitat davant del foc, es mantindran totes les proteccions col·lectives col·locades per a la instal·lació de l'estructura metàl·lica.
- S'estendran xarxes horitzontals sota el tall de pintura de cintres (i assimilables) per evitar el risc de caiguda des d'altures.
- La pintura de cintres s'executarà des de bastida tubular reglamentaria, amb el fiador de l'arnès de seguretat amarrat a un punt ferm de la pròpia tanca.

- Es prohibeix la utilització d'escales de mà a les vores de forjat o al costat de buits verticals o horitzontals sense haver posat prèviament els mitjans de protecció col·lectiva (baranes superiors o xarxes), per evitar els riscos de caiguda d'alçada.
- S'estendran cables de seguretat amarrats a "punts forts" dels quals amarrar el fiador de l'arnès de seguretat en les situacions de risc de caiguda des d'alçada.
- La il·luminació mínima a les zones de treball serà de 100 lux mesurats a una alçada sobre el paviment en al voltant dels 2 m.
- Les pintures, vernissos, dissolvents, etc., s'emmagatzemaran en locals amb el títol "MAGATZEM DE PINTURES" mantenint-se sempre la ventilació per "tir d'aire", per evitar els riscos d'incendis i de intoxicacions.
- S'instal·larà un extintor al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures i a la porta d'accés instal·larà un senyal de "PERILL D'INCENDIS" i un altre de "PROHIBIT FUMAR".

5.13. Instal·lacions de fontaneria i aparells sanitaris

Avaluació de riscos

Riesgos Identificados				Probabilidad			Consecuenci			Estimación del riesgo				
				B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.- Caídas de personas a distinto nivel					X				X				X	
2.- Caídas de personas al mismo nivel					X		X				X			
3.- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento				X				X			X			
4.- Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)				X				X			X			
5.- Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)				X				X			X			
6.- Pisadas sobre objetos					X		X				X			
7.- Golpes contra objetos inmóviles					X		X				X			
8.- Golpes con elementos móviles de máquinas					X			X				X		
9.- Golpes con objetos o herramientas					X		X				X			
10.- Proyección de fragmentos o partículas					X			X				X		
11.- Atrapamiento por o entre objetos					X			X				X		
13.- Sobreesfuerzos					X			X				X		
16.- Contactos eléctricos				X					X			X		
17.- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas					X			X				X		
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas					X			X				X		
19.- Exposición a radiaciones					X			X				X		
20.- Explosiones				X					X			X		
21.- Incendios					X				X				X	
27.- Enfermedades causadas por agentes químicos				X				X			X			
28.- Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)				X				X			X			
Probabilidad		Consecuencias		Estimación del riesgo										
B	Baja	LD	Ligeramente Dañino	T	Riesgo Trivial					I	Riesgo Importante			
M	Media	D	Dañino	TO	Riesgo Tolerable					IN	Riesgo Intolerable			
A	Alta	ED	Extremadamente Dañino	M	Riesgo Moderado									

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que hi ha riscos no tolerables. Als apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual que, a conjunt, hauran de ser necessàries i suficients a fi d'eliminar o reduir aquests riscos.

Normes bàsiques de seguretat

- El magatzem per aparells sanitaris ha d'estar dotat de porta i forrellat.
- Els blocs d'aparells sanitaris descarregaran amb l'ajuda del ganxo de la grua.
- La càrrega serà guiada per dos homes mitjançant caps de guia que en penjaran, per evitar els riscos de cops i atrapades.
- Es prohibeix utilitzar els flexos dels paquets com a agafadors de càrrega.
- Els blocs d'aparells sanitaris, una vegada rebuts a les plantes, es transportaran directament al lloc de ubicació per evitar accidents per obstacles a vies de pas de l'obra.
- El transport a espatlla de trams de canonada per un sol home, es realitzarà inclinant la càrrega cap enrere de manera que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, en prevenció de cops i ensopegades amb altres operaris en llocs poc il·luminats o contra llum.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant que s'aixequin estelles durant la tasca (les estelles poden originar punxades i talls a les mans).
- Es mantindran nets de runes i retallades els llocs de treball. Es netejaran conforme s'avanci, apilant la runa per a la seva evacuació, per evitar el risc de petjades sobre objectes.
- El local destinat a emmagatzemar les bombones (o ampolles) de gasos líquats tindrà ventilació constant per "corrent d'aire", porta amb pany de seguretat i il·luminació artificial si és el cas.
- Es prohibeix l'ús de encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.
- Es prohibeix abandonar els encenedors i bufadors encesos.
- Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura en prevenció d'incendis.
- El material sanitari es transportarà directament del lloc d'aplec al lloc d'emplaçament, procedint al muntatge immediat.
- La ubicació "in situ" d'aparells sanitaris serà efectuada per un mínim de dos operaris, per evitar-ne els accidents per caigudes i caigudes dels aparells.
- La il·luminació elèctrica mitjançant portàtils s'efectuarà mitjançant "mecanismes estancs de seguretat" amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta.
- Les ampolles o bombones de gasos líquats es transportaran i romandran als carros porta-ampolles.
- S'evitarà soldar amb les ampolles o les bombones de gasos líquats exposats al sol.
- S'instal·larà un rètol de prevenció al magatzem de gasos líquats i al taller de fontaneria amb la següent llegenda "NO UTILITZI ACETILE PER SOLDAR COBRAMENT O ELEMENTS QUE HO CONTINGUIN, ES PRODUÏX ACETILURO DE COURE QUE ÉS EXPLOSIU".

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de goma.
- Guants de cuir.
- Ulleres antiprojeccions panoràmiques (partícules i gotes).
- Màscara amb filtre químic específic bescanviable (atmosferes tòxiques per dissolvents orgànics o cua a utilitzar).

- Màscara amb filtre mecànic bescanviable específic per a pols de fusta.
- Barret protector contra pintura per als cabells.
- Arnès de seguretat (risc de caiguda d'alçada).
- Roba de treball.

Proteccions col·lectives

- Es reposaran les proteccions dels buits dels forjats una vegada realitzat l'aploamat per a la instal·lació de conductes verticals. L'operari d'aploamat realitzarà la tasca amb un arnès de seguretat amarrat a "punts forts".
- S'envoltaran amb baranes de 90 cm d'alçada els buits dels forjats per a pas de tubs que no puguin cobrir-se després de concloure l'aploamat per evitar el risc de caiguda.
- Es prohibeix soldar amb plom a llocs tancats, s'establirà un corrent d'aire de ventilació per evitar el risc de respirar productes tòxics.
- La il·luminació dels talls de fontaneria serà d'un mínim de 200 lux mesurats a una alçada sobre el nivell del paviment al voltant dels 2 m.
- Sobre la porta del magatzem de gasos líquids s'establirà un senyal de "PERILL D'EXPLOSIÓ" i una altra de "PROHIBIT FUMAR".
- Al costat de la porta del magatzem de gasos líquids s'instal·larà un extintor reglamentari.

5.14. Muntatge d'equips i dipòsits prefabricats

Ens referim en aquest apartat als elements de gran volum (tremuges, dipòsits i equips) prefabricats a tallers i fàbriques i que es transporten a l'obra mitjançant camions d'un tonatge elevat. Sent la intervenció en obra la mínima necessària per a la seva col·locació i muntatge al seu emplaçament definitiu.

Els tractem en conjunt, a causa del comú dels seus riscos (enfonsament, atrapada, caigudes d'alçada) i el seu prevenció. Es realitzarà una anàlisi o protocol pel contractista del muntatge que serà aprovat pel coordinador.

Avaluació inicial de riscos

Riesgos identificados				Probabilidad			Consecuenci			Estimación del riesgo				
				B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.-	Caídas de personas a distinto nivel				X				X				X	
2.-	Caídas de personas al mismo nivel			X				X			X			
3.-	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento				X				X				X	
4.-	Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)				X				X				X	
5.-	Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)				X				X				X	
6.-	Pisadas sobre objetos			X			X			X				
7.-	Golpes contra objetos inmóviles				X			X				X		
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas				X				X				X	
9.-	Golpes con objetos o herramientas				X			X				X		
10.-	Proyección de fragmentos o partículas				X			X				X		
11.-	Atrapamiento por o entre objetos				X				X				X	
12.-	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos				X				X				X	
13.-	Sobreesfuerzos				X			X				X		
16.-	Contactos eléctricos			X					X			X		
21.-	Incendios			X					X			X		
23.-	Atropellos, golpes y choques con vehiculos				X				X				X	
28.-	Enfermedades causadas por agentes fisicos (ruido, vibr.)			X				X			X			
Probabilidad		Consecuencias		Estimacion del riesgo										
B	Baja	LD	Ligeramente Dañino	T	Riesgo Trivial					I	Riesgo Importante			
M	Media	D	Dañino	TO	Riesgo Tolerable					IN	Riesgo Intolerable			
A	Alta	ED	Extremadamente Dañino	M	Riesgo Moderado									

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que hi ha riscos no tolerables. Als apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual que, a conjunt, hauran de ser necessàries i suficients a fi d'eliminar o reduir aquests riscos.

Normes bàsiques de seguretat

- Es prepararan zones de l'obra compactades per facilitar la circulació de camions de transport de grans dipòsits i/o equips.
- L'operació de descàrrega del dipòsit des del camió que el subministra es farà mitjançant grua automotriu o camió grua. El dipòsit i/o equip se suspendrà de tres punts de penjament en posició horitzontal mitjançant balancí (o aparell indeformable), dipositant-lo en paral·lel al costat del camió.
- El transport cap a la bancada de suport es realitzarà en posició horitzontal, suspès mitjançant balancí (o aparell indeformable) mitjançant grua automotriu. La càrrega es guiarà mitjançant caps de govern manejats per dos operaris que estaran dirigits per un capatàs.
- Un cop acostat a la bancada, s'enganxarà el balancí (o aparell indeformable) a les esperes de coronació de la cara inferior del dipòsit, s'aclarirà la zona de personal, conclòs la qual cosa s'iniciarà la maniobra de canvi de posició fins a la vertical.
- La ubicació exacta en posició vertical del dipòsit sobre la bancada, serà aconseguida mitjançant els caps lligats per a tal necessitat als "peus drets" de l'equip, governats per dos homes a qui

guiarà el Encarregat. Es prohibeix expressament tocar el dipòsit directament amb les mans durant les operacions d'ubicació, en prevenció dels accidents per moviments pendulars o oscil·latoris.

- Un cop rebut el dipòsit/equip a la bancada, es procedirà immediatament a realitzar les operacions d'immobilització i d'instal·lació i tensat dels cables contra vents.
- Les operacions d'accés a la boca superior del dipòsit es faran a través de l'escala vertical assegurada a la part superior o bastida.
- La boca superior del dipòsit estarà envoltada, excepte pel lloc de desembarcament de l'escala d'accés, per una barana de 90 cm d'alçada, dotada de passamans, barra intermèdia i sòcol. L'accés el tancarà el treballador amb una cadeneta o barra de seguretat.
- La zona superior del dipòsit estarà dotada d'ancoratges (o línia de vida) on amarrar el mosquetó del arnès de seguretat.
- Les operacions de manteniment a realitzar a l'interior d'un dipòsit s'efectuaran amb el fiador de l'arnès de seguretat amarrat a un cable ancorat a la part superior de la barana, en presència constant d'un vigilant exterior apostat a la boca. Al costat de les palanques i comandaments de l'equip s'haurà instal·lat un cartell de perill amb la llegenda "NO ACCIONAR, HOMES TREBALLANT A L'INTERIOR".
- Diàriament es realitzarà per part de l'encarregat de seguretat, una inspecció sobre el bon estat dels elements d'elevació (eslingues, balancins, pestells de seguretat, etc.).
- Es prohibeix treballar o romandre en llocs de trànsit de peces suspeses, en prevenció del risc de caiguda.
- Les zones romandran netes de materials o eines que puguin obstaculitzar les maniobres de instal·lació.
- Es paraitzarà la tasca de muntatge de dipòsits/equips sota règim de vents superiors als 60 km/h.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Ulleres antiprojeccions.
- Roba per temps de pluja.
- Roba de treball.

Proteccions col·lectives

- El risc de caiguda des d'alçada s'evitarà realitzant els treballs de recepció i instal·lació del dipòsit/equip des de l'interior d'una plataforma de treball (plataforma elevadora o bastida tubular) envoltada de baranes reglamentària de 90 cm d'alçada.
- Els grans dipòsits i equips, en la mesura del possible, s'hissaran amb les passarel·les i baranes de coronació definitives ja muntades.
- Els grans dipòsits i equips s'elevaran amb la línia de vida ja subjecta a aquest, de manera que una vegada el operari accedeixi amb bastida i/o escala en alçada, únicament s'hagi d'enganxar amb el mosquetó al cable de seguretat. Tot això a fi de realitzar el posterior muntatge de les serralleries en condicions segures.
- En els equips que s'hagin de muntar sobre estructures metàl·liques en altura (exemple el filtre premsa) la planta de ubicació haurà d'estar completament protegida mitjançant baranes definitives i els buits tapats amb la xarxa horitzontal o mitjançant taulons travats.

- S'evitarà transportar manualment els equips auxiliars, essent obligatori el muntatge sempre amb ajuda de grua automotriu i des de bastides homologades i/o plataformes hidràuliques.
- Es reposaran les proteccions dels buits dels pisos una vegada realitzat l'aploamat per a la instal·lació de els conductes verticals-columnes, per eliminar el risc de caigudes. Els operaris realitzaran el treball subjectes amb arnès de seguretat.
- S'envoltaran amb baranes de 90 cm d'alçada els buits per a pas de tubs que no es puguin cobrir després del aploamat, per eliminar el risc de caigudes.
- Es prohibeix soldar amb plom en llocs tancats per evitar treballs en atmosferes tòxiques, sempre que es hagi de soldar amb plom s'establirà un corrent d'aire de ventilació.
- Els llocs de pas sempre estaran lliures d'obstacles. En cas d'encreuament de canonades per llocs de pas, aquestes es protegiran mitjançant el cobriment amb taulers o taulers, per tal d'eliminar el risc de caigudes al mateix nivell.
- El taller-magatzem d'ampolles de gasos líquats estarà dotat de ventilació constant per corrent d'aire, porta amb pany de seguretat i il·luminació artificial si és el cas.
- La il·luminació elèctrica del local on s'emmagatzemen les ampolles de gasos líquats, s'efectuarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat per evitar el risc d'explosió o d'incendi.

5.15. Serralleria: baranes, escales i passarel·les

Avaluació inicial de riscos

Riesgos identificados	Probabilidad			Consecuenci			Estimación del riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.- Caídas de personas a distinto nivel		X				X				X	
2.- Caídas de personas al mismo nivel	X				X			X			
3.- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento		X				X				X	
4.- Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)		X			X				X		
5.- Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)		X			X				X		
6.- Pisadas sobre objetos		X		X				X			
7.- Golpes contra objetos inmóviles		X		X				X			
8.- Golpes con elementos móviles de máquinas	X				X			X			
9.- Golpes con objetos o herramientas		X		X				X			
10.- Proyección de fragmentos o partículas		X			X				X		
11.- Atrapamiento por o entre objetos	X				X			X			
13.- Sobreesfuerzos		X			X				X		
16.- Contactos eléctricos		X				X				X	
17.- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas		X					X			X	
19.- Exposición a radiaciones		X			X				X		
20.- Explosiones	X					X			X		
21.- Incendios	X					X			X		
28.- Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)	X				X			X			
Probabilidad		Consecuencias		Estimación del riesgo							
B	Baja	LD	Ligeramente Dañino	T	Riesgo Trivial		I	Riesgo Importante			
M	Media	D	Dañino	TO	Riesgo Tolerable		IN	Riesgo Intolerable			
A	Alta	ED	Extremadamente Dañino	M	Riesgo Moderado						

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que hi ha riscos no tolerables. Als apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual que, a conjunt, hauran de ser necessàries i suficients a fi d'eliminar o reduir aquests riscos.

Normes bàsiques de seguretat

- Els elements de la serralleria i assimilables es descarregaran en blocs perfectament fleixats o lligats pendants mitjançant eslingues del ganxo de l'autogrua.
- En tot moment es mantindran lliures els passos o camins d'intercomunicació interior i exterior de l'obra per evitar els accidents per ensopegades o interferències.
- L'hissat als punts d'operació de passarel·les i escales mitjançant el ganxo de l'autogrua s'executarà per elements fleixats (o lligats), mai elements solts.
- Les serralleries seran "presentades" per un mínim d'una quadrilla, per evitar els riscos de bolcada, cops i caigudes.
- Es prohibeix utilitzar a manera de cavallets els bidons, caixes o piles de material i assimilables, per evitar treballar sobre superfícies inestables.
- L'encarregat de seguretat comprovarà que totes les serralleries en fase de "presentació" romanen perfectament encunyades i apuntalades, per evitar accidents per desploms.
- En tot moment els talls es mantindran lliures de runa, retallades metàl·liques i altres objectes punxants, per evitar els accidents per trepitjades sobre objectes.
- Les passarel·les i escales de servei, en la mesura del possible es muntaran a terra per posteriorment elevar-les.
- Les maniobres d'ubicació "in situ" de les serralleries (muntatge de l'estructura suport) seran governades per tres operaris. Dos guiaran el perfil mitjançant sogues seguint les directrius del tercer.
- Els perfils s'hissaran tallats a la mida requerida pel muntatge, evitant l'oxitall en alçada.
- Les operacions de soldadura de jàsseres es realitzaran des de bastides metàl·liques tubulars proveïdes de plataformes de treball de 60 cm d'amplada i barana perimetral de 90 cm composta per passamans, barra intermèdia i sòcol.
- Els elements de paviment (relligues) d'escales i passarel·les, en la mesura del possible s'hissaran ja muntats a la estructura auxiliar. Es prohibeix la utilització de paviments provisionals a base de taulers o taulells sense assegurar a l'estructura auxiliar.
- Abans de fer servir una màquina-eina, l'operari haurà d'estar proveït del document exprés
- D' autorització de maneig d'aquesta determinada màquina.
- Abans de la utilització de qualsevol màquina-eina, es comprovarà que es troba en òptimes condicions i amb tots els dispositius de seguretat en perfectes condicions.
- El "pengi" de fulles de porta, marcs corredissos o pivotants i assimilables, s'efectuarà per un mínim de una quadrilla, per evitar el risc de bolcades, cops i caigudes.
- Els trams metàl·lics longitudinals transportats a coll per un sol home aniran inclinats cap enrere, procurant que la punta que va per davant estigui a una alçada superior a la d'una persona, per evitar cops als altres operaris (llocs poc il·luminats o a "contra llum").
- Tota la maquinària elèctrica estarà dotada de presa de terra en combinació amb els disjuntors diferencials del quadre general de l' obra, o de doble aïllament.
- Els elements metàl·lics que resultin insegurs en situacions de consolidació del seu rebut es mantindran apuntalats (o lligats si escau a elements fermes), per garantir la seva perfecta ubicació definitiva i evitar desploms.

- Als muntatges de serralleries en pous per a bombes o dipòsits, després de pluges, es pugui acumular aigua, es procedirà al seu buidatge immediat prohibint-se l'ús d'equips o eines elèctriques.
- Als muntatges de serralleries en pous per a bombes o dipòsits, amb possibilitat de manca de ventilació suficient quedarà prohibit tota feina de soldadura mentrestant no es munti un sistema d'extracció de fums de soldadura que faci possible la renovació total del recinte confinat, recomanant una velocitat de aire no inferior a 0,5 m/s.
- Sempre que s'accedeixi a un pou de bombes, com a mesura de prevenció davant del risc de gasos nocius i/o manca d'oxigen, s'haurà d'insuflar aire fresc mitjançant un tub que arribi fins al fons del pou de manera que es renovi tota l'atmosfera facilitant la sortida d'aire per la boca superior.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Ulleres antiprojeccions.
- Arnès de seguretat.
- Les pròpies de protecció per als treballs de soldadura elèctrica i oïtall (pantalla de soldador, manyoples, mandil, polaines).
- Roba de treball.

Proteccions col·lectives

- Les baranes dels dipòsits o passarel·les, etc., s'instal·laran definitivament i sense dilació una vegada conclosa la "presentació", per evitar els accidents per proteccions insegures. Els operaris estaran amb el fiador de l'arnès de seguretat subjecte als elements sòlids que estan previstos deixar col·locats a els equips abans de la seva elevació.
- Anàlogament els elements de paviment (relligues o xapes metàl·liques) d'escaleres o passarel·les, es muntaran sense dilació i utilitzant l'arnès de seguretat.
- Les bastides per rebre les serralleries, estaran limitades a la part davantera (la que dona cap al buit) per una barana sòlida de 90 cm d'alçada mesurada des de la superfície de treball, formada per passamans, llistó intermedi i sòcol per evitar el risc de caigudes d'alçada.
- Sistemes de ventilació-extracció en pous o interior de dipòsits amb manca de ventilació, en cada cas s'avaluarà el contaminant i es dissenyarà el sistema necessari segons les renovacions d'aire necessàries al recinte en funció del treball a realitzar.

5.16. Muntatge de canonades i vàlvules

Avaluació inicial de riscos

Riesgos Identificados	Probabilidad			Consecuenci			Estimación del riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.- Caídas de personas a distinto nivel		X				X				X	
2.- Caídas de personas al mismo nivel		X		X				X			
3.- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	X					X			X		
4.- Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)		X			X				X		
5.- Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)		X			X				X		
6.- Pisadas sobre objetos	X			X			X				
7.- Golpes contra objetos inmóviles	X				X			X			
8.- Golpes con elementos móviles de máquinas		X			X				X		
9.- Golpes con objetos o herramientas	X				X			X			
10.- Proyección de fragmentos o partículas		X			X				X		
11.- Atrapamiento por o entre objetos		X			X				X		
13.- Sobreesfuerzo		X			X				X		
16.- Contactos eléctricos		X				X				X	
19.- Exposición a radiaciones		X			X				X		
20.- Explosiones	X					X			X		
21.- Incendios		X				X				X	
27.- Enfermedades causadas por agentes químicos		X			X				X		
28.- Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)		X			X				X		
Probabilidad		Consecuencias		Estimación del riesgo							
B	Baja	LD	Ligeramente Dañino	T	Riesgo Trivial			I	Riesgo Importante		
M	Media	D	Dañino	TO	Riesgo Tolerable			IN	Riesgo Intolerable		
A	Alta	ED	Extremadamente Dañino	M	Riesgo Moderado						

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que hi ha riscos no tolerables. Als apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual que, a conjunt, hauran de ser necessàries i suficients a fi d'eliminar o reduir aquests riscos.

Normes bàsiques de seguretat

- Els blocs d'elements d'equips auxiliars i canonades es descarregaran fleixats sobre baties emplenades amb ajuda del ganxo de l'autogrua. La càrrega serà guiada per dos homes mitjançant caps guia que en prendran, per evitar el risc de vessament de la càrrega i talls a les mans.
- Els blocs d'elements, un cop rebuts a la zona, es deslligaran i transportaran directament al lloc d'ubicació.
- El transport de trams de canonada a coll per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a enrere, de manera que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home per evitar els cops i ensopegades amb altres operaris en llocs poc il·luminats o il·luminats a contrallum.
- S'ha de controlar la direcció de la flama durant les operacions de soldadura en prevenció d'incendis.

- Es prohibeix l'ús de encenedors i bufadors encesos juntament amb materials inflamables.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant que s'aixequin estelles durant la tasca (les estelles poden ocasionar punxades i talls a les mans).
- Les retallades sobrants s'aniran retirant a mesura que es vagin produint a un lloc determinat, per al seu posterior recollida i evacuació, per evitar el risc de petjades sobre materials.
- La il·luminació elèctrica mitjançant portàtils estarà protegida amb "mecanismes estancs de seguretat", mànec aïllant i reixeta de protecció de les bombetes.
- Els conductes a ubicar en alçades considerables s'instal·laran des de bastides tubulars, amb plataformes de treball de 60 cm d'amplada mínima i baranes sòlides de 90 cm d'alçada formades per passamans, llistó intermedi i sòcol.
- Abans de l'inici de la posada en marxa, s'instal·laran les proteccions de les parts mòbils de la maquinària, per evitar el risc d'atrapada.
- Durant les proves, quan s'hagi de tallar momentàniament l'energia elèctrica d'alimentació, s'instal·larà al quadre un rètol de precaució amb la llegenda "NO CONNECTAR, HOMES TREBALLANT A LA XARXA".
- Les ampolles de gasos líquats es transportaran i romandran als carros portaampolles.
- S'evitarà soldar o utilitzar l'oxitall amb les ampolles de gasos líquats exposades al sol.
- S'instal·laran uns rètols de precaució al magatzem de gasos líquats, al taller de muntatge i sobre l'apilament de canonada i valvuleria de coure, amb la llegenda següent "NO UTILITZEU ACETILE PER SOLDAR COBRAMENT O ELEMENTS QUE HO CONTINGUIN, ES PRODUUEIX ACETILUR DE COBRAMENT QUE ÉS UN COMPOST EXPLOSIU.
- Es prohibeix fer "massa" a la instal·lació durant la soldadura elèctrica, per evitar el risc de contactes elèctrics indirectes.
- Es notificarà a la resta del personal la data de realització de les proves en càrrega de la instal·lació, amb el interès que no es corrin riscos innecessaris.
- Als muntatges de canonades en pous per a bombes o dipòsits, després de pluges, (es pugui acumular aigua), es procedirà al seu buidatge immediat prohibint-se l'ús d'equips o eines elèctriques.
- Als muntatges de serralleries en pous per a bombes o dipòsits, amb possibilitat de manca de ventilació suficient quedarà prohibit tota feina de soldadura mentre no es munti un sistema d'extracció de fums de soldadura que faci possible la renovació total del recinte confinat, recomanant una velocitat d'aire inferior a 0,5 m/s.
- Sempre que s'accedeixi a un pou de bombes, com a mesura de prevenció davant del risc de gasos nocius i/o manca d'oxigen, s'haurà d'insuflar aire fresc mitjançant un tub que arribi fins al fons del pou de manera que es renovi tota l'atmosfera facilitant la sortida d'aire per la boca superior.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Ulleres antiprojeccions.
- Arnès de seguretat.
- Les pròpies de protecció per als treballs de soldadura elèctrica i oxitall (pantalla de soldador, manyoples, mandil, polaines).
- Roba de treball.

Proteccions col·lectives

- Com a norma general, la instal·lació de conductes, dipòsits, motors, vàlvules o assimilables sobre els dipòsits i/o a l'interior dels pous, no s'executarà abans d'haver-se col·locat les escaletes d'accés, plataformes de pas i comunicació conjuntament amb les seves baranes i anells de seguretat per eliminar el risc de caiguda d'alçada.
- S'evitarà transportar manualment els equips auxiliars, essent obligatori el muntatge sempre amb ajuda de grua automotriu i des de bastides homologades i/o plataformes hidràuliques.
- Es reposaran les proteccions dels buits dels pisos una vegada realitzat l'aplomat per a la instal·lació de els conductes verticals-columnes, per eliminar el risc de caigudes. Els operaris realitzaran el treball subjectes amb arnès de seguretat.
- S'envoltaran amb baranes de 90 cm d'alçada els buits per a pas de tubs que no es puguin cobrir després del aplomat, per eliminar el risc de caigudes.
- Es prohibeix soldar amb plom en llocs tancats per evitar treballs en atmosferes tòxiques, sempre que es hagi de soldar amb plom s'establirà un corrent d'aire de ventilació.
- Els llocs de pas sempre estaran lliures d'obstacles. En cas d'encreuament de canonades per llocs de pas, aquestes es protegiran mitjançant el cobriment amb taulers o taulers, per tal d'eliminar el risc de caigudes al mateix nivell.
- El taller-magatzem d'ampolles de gasos líquats estarà dotat de ventilació constant per corrent d'aire, porta amb pany de seguretat i il·luminació artificial si és el cas.
- La il·luminació elèctrica del local on s'emmagatzemen les ampolles de gasos líquats, s'efectuarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat, per evitar el risc d'explosió o incendi.

5.17. Instal·lació climatització i ventilació

Avaluació inicial de riscos

Riesgos identificados	Probabilidad			Consecuenci			Estimación del riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.- Caídas de personas a distinto nivel		X				X				X	
2.- Caídas de personas al mismo nivel	X				X			X			
3.- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento		X				X				X	
4.- Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)		X			X				X		
5.- Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)		X			X				X		
6.- Pisadas sobre objetos		X		X				X			
7.- Golpes contra objetos inmóviles		X		X				X			
8.- Golpes con elementos móviles de máquinas		X				X				X	
9.- Golpes con objetos o herramientas		X		X				X			
10.- Proyección de fragmentos o partículas		X			X				X		
11.- Atrapamiento por o entre objetos		X			X				X		
12.- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	X					X			X		
13.- Sobreesfuerzos		X			X				X		
16.- Contactos eléctricos		X				X				X	
17.- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	X				X			X			
19.- Exposición a radiaciones		X			X				X		
20.- Explosiones		X				X				X	
21.- Incendios		X				X				X	
27.- Enfermedades causadas por agentes químicos	X				X			X			
28.- Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)	X				X			X			
Probabilidad		Consecuencias		Estimación del riesgo							
B	Baja	LD	Ligeramente Dañino	T	Riesgo Trivial		I	Riesgo Importante			
M	Media	D	Dañino	TO	Riesgo Tolerable		IN	Riesgo Intolerable			
A	Alta	ED	Extremadamente Dañino	M	Riesgo Moderado						

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que hi ha riscos no tolerables. Als apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual que, a conjunt, hauran de ser necessàries i suficients a fi d'eliminar o reduir aquests riscos.

Normes bàsiques de seguretat

- Els climatitzadors, torres de refrigeració, extractors, compressors, etc., s'hissaran amb ajuda de balancins indeformables mitjançant el ganxo de la grua. Es posaran a terra sobre una superfície preparada a priori de taulons de repartiment.
- Les càrregues suspeses es governaran mitjançant caps que subjectaran sengles operaris, per evitar els riscos d'atrapades, cops o caigudes per pèndol de la càrrega. Es prohibeix expressament guiar les càrregues pesades directament amb les mans o el cos.
- El transport o canvi d'ubicació horitzontal mitjançant rodets s'efectua utilitzant exclusivament al personal necessari (evitar l'acumulació d'operaris, crea confusió i augmenta el risc), que empenyerà sempre la càrrega des dels laterals, per evitar el risc de caigudes i cops pels rodets ja utilitzats.

- El transport descendent o ascendent per mitjà de rodets transcorrent per rampes o llocs inclinats es dominarà mitjançant "ràctels" que suportaran el pes directe. L'element de subjecció s'ancorarà a un punt sòlid capaç de suportar la càrrega amb seguretat.
- Es prohibeix el pas o acompanyament lateral de transport de la maquinària sobre rodets quan la distància lliure de pas entre aquesta i els paraments laterals verticals sigui igual o inferior a 80 cm, per evitar el risc d'atrapades per descontrol de la direcció de la càrrega.
- L'apilament de fan-coils, consoles, etc., s'ubicarà en un lloc acotat per evitar interferències amb altres tasques. Les caixes contenidors dels fan-coils es descarregaran fleixades o lligades sobre baties o plataformes emplenades, per evitar vessaments de la càrrega. Es prohibeix utilitzar els fleixos com a agafadors de càrrega.
- Les caixes contenidors de fan-coils, etc., un cop situats a la planta, es descarregaran a mà i se n'aniran repartint directament pels llocs d'ubicació, per evitar interferències als llocs de pas i vies d'evacuació.
- Les xapes metàl·liques s'emmagatzemaran en paquets sobre dorments de repartiment. Les piles no superaran 1,5 m d'alçada aproximada sobre el paviment.
- El transport de trams de canonada de reduït diàmetre a coll per un sol home, es realitzarà inclinant la càrrega enrere, de manera que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, per evitar cops i ensopegades en llocs poc il·luminats (o a contrallum).
- Les canonades pesades seran transportades per un mínim de dos homes, guiats per un tercer a les maniobres de canvis de direcció i ubicació.
- Es prohibeix "fer massa" (connectar la pinça) a part de les instal·lacions, en prevenció de contactes elèctrics.
- Les ampolles de gasos líquats es transportaran i romandran als carros porta-ampolles.
- S'evitarà soldar (o utilitzar l'oxitall) amb les ampolles de gasos líquats exposats al sol.
- S'instal·laran uns rètols de precaució al magatzem de gasos líquats, al taller de muntatge i sobre el amuntegament de canonades i valvuleria de coure, amb la següent llegenda "NO UTILITZEU ACETILE PER SOLDAR COBRAMENT O ELEMENTS QUE HO CONTINGUIN, ES PRODUUEIX ACETILUR DE COBRAMENT QUE ÉS UN COMPOST EXPLOSIU".
- Els muntatges de conductes a cobertes se suspendran sota règim de vents forts, per evitar el descontrol de les peces i els accidents als operaris o a tercers.
- Durant el tall amb cisalla les xapes romandran recolzades sobre els bancs i subjectes, per evitar els accidents per moviments indesitjables, especialment de les fulles retallades.
- Es prohibeix abandonar a terra, fulles, tallants, grapadores i rebladores, per evitar els accidents per petjades sobre objectes.
- Les retallades sobrants s'aniran retirant conforme es produeixin a un lloc determinat, per al posterior recollida i evacuació.
- El taller i magatzem de canonades estaran dotats de porta, ventilació per corrent d'aire i il·luminació artificial si és el cas.
- Es prohibeix expressament la manipulació de parts mòbils de qualsevol motor sense abans haver procedit a la desconexió total de la xarxa elèctrica d'alimentació, per evitar els accidents per atrapada.
- No es connectaran ni es posaran en funcionament les parts mòbils d'una màquina sense haver-hi abans apartat d'elles eines que s'estiguin utilitzant, per evitar el risc de projecció d'objectes o fragments.
- Es notificarà al personal la data de les proves en càrrega, per evitar els accidents per fuites o rebentades.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Ulleres antiprojeccions.
- Arnès de seguretat.
- Les pròpies de protecció per als treballs de soldadura elèctrica i oxtall (pantalla de soldador, manyoples, mandil, polaines).
- Roba de treball.

Proteccions col·lectives

- El muntatge de la maquinària a les cobertes (torres de refrigeració, climatitzadors, etc.), no s'iniciarà fins no haver estat conclòs el tancament perimetral de la coberta per eliminar el risc de caiguda d'alçada.
- S'acotarà una superfície de treball de seguretat mitjançant baranes sòlides a una distància mínima de 2 m dels petos de la coberta.
- Un cop aplomades les "columnes", es reposaran les proteccions de manera que deixin passar els fils dels "plom". Les proteccions s'aniran traient a mesura que ascendeixi la columna muntada. Si queda buit amb risc d'ensopegada o caiguda per ell, es reposarà la protecció fins a la conclusió del patinet.
- Es prohibeix soldar amb plom a llocs tancats per evitar respirar atmosferes tòxiques. Els talls amb soldadura de plom es realitzaran a l'exterior o sota corrent d'aire.
- La il·luminació als talls de muntatge de canonades serà d'un mínim de 200 lux, mesurats a una alçada sobre terra al voltant dels 2 m.
- Els conductes a ubicar en alçades considerables s'instal·laran des de bastides tubulars, amb plataformes de treball de 60 cm d'amplada mínima i baranes sòlides de 90 cm d'alçada formades per passamans, llistó intermedi i sòcol.
- Abans de l'inici de la posada en marxa, s'instal·laran les proteccions de les parts mòbils de la maquinària, per evitar el risc d'atrapades.
- Durant les proves, quan s'hagi de tallar momentàniament l'energia elèctrica d'alimentació, s'instal·larà al quadre un rètol de precaució amb la llegenda "NO CONNECTAR, HOMES TREBALLANT A LA XARXA".
- A l'accés al magatzem de gasos líquids s'instal·larà un extintor i sobre la porta s'establirà un senyal normalitzada de "PERILL D'EXPLOSIÓ" i una altra de "PROHIBIT FUMAR".

5.18. Instal·lació contra incendis

Avaluació inicial de riscos

Riesgos identificados	Probabilidad			Consecuenci			Estimación del riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.- Caídas de personas a distinto nivel		X				X				X	
2.- Caídas de personas al mismo nivel		X		X				X			
3.- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	X				X			X			
4.- Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)	X				X			X			
5.- Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)	X				X			X			
6.- Pisadas sobre objetos		X		X				X			
7.- Golpes contra objetos inmóviles		X		X				X			
8.- Golpes con elementos móviles de máquinas		X			X				X		
9.- Golpes con objetos o herramientas		X		X				X			
10.- Proyección de fragmentos o partículas		X			X				X		
11.- Atrapamiento por o entre objetos		X			X				X		
13.- Sobreesfuerzos		X			X				X		
16.- Contactos eléctricos	X					X			X		
17.- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas		X			X				X		
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas		X			X				X		
19.- Exposición a radiaciones		X			X				X		
20.- Explosiones	X					X			X		
21.- Incendios		X				X				X	
27.- Enfermedades causadas por agentes químicos	X				X			X			
28.- Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)	X				X			X			
Probabilidad		Consecuencias		Estimación del riesgo							
B	Baja	LD	Ligeramente Dañino	T	Riesgo Trivial			I	Riesgo Importante		
M	Media	D	Dañino	TO	Riesgo Tolerable			IN	Riesgo Intolerable		
A	Alta	ED	Extremadamente Dañino	M	Riesgo Moderado						

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que hi ha riscos no tolerables. Als apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual que, a conjunt, hauran de ser necessàries i suficients a fi d'eliminar o reduir aquests riscos.

Normes bàsiques de seguretat

- Es mantindran nets de runes i retallades els llocs de treball. Es netejaran conforme s'avanci, apilant la runa per a la seva evacuació, per evitar el risc de petjades sobre objectes.
- Es prohibeix l'ús de encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.
- Es prohibeix fer "massa" a la instal·lació contra incendis durant la soldadura elèctrica, per evitar el risc de contactes elèctrics indirectes.
- Es prohibeix abandonar els encenedors i bufadors encesos.
- El material de la instal·lació contra incendis es transportarà directament del lloc d'aplec al lloc de emplaçament, procedint al seu muntatge immediat.

- Les eines a utilitzar pels tècnics contra incendis estaran protegides amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica. Les eines l'aïllament de les quals estigui deteriorat seran retirades i substituïdes de forma immediata per altres en bon estat.
- La ubicació "in situ" dels dispositius contra incendis, serà efectuat per un mínim de dos operaris, per evitar els accidents per caigudes i caigudes dels aparells.
- La il·luminació elèctrica mitjançant portàtils s'efectuarà mitjançant mecanismes estancs de seguretat amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta.
- Les escales de mà a utilitzar seran del tipus "tisora" dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos per treballs realitzats sobre superfícies insegures i estretes.
- Per evitar la connexió accidental de la instal·lació contra incendis a la xarxa general, el darrer cablejat que s'executarà serà el que va del quadre general al de la companyia subministradora.
- Les proves de funcionament de la instal·lació contra incendis seran anunciades a tot el personal de la obra abans de ser iniciades.
- Abans de fer entrar en càrrega a la instal·lació contra incendis, es farà una revisió amb deteniment de les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments dels quadres elèctrics directes o indirectes, de acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Abans de fer entrar en càrrega a la instal·lació Contra Incendis, es farà una revisió amb deteniment de les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Els blocs dels col·lectors del Sistema Contra Incendis (instal·lació de ruixadors) fleixats sobre baties es descarregaran amb l'ajuda del ganxo de la grua. La càrrega serà guiada per dos homes mitjançant caps de guia que en penjaran, per evitar els riscos de cops i atrapades.
- Els blocs dels conductes Sistema Contra Incendis (instal·lació de ruixadors), una vegada rebuts a les plantes, es transportaran directament al lloc d'ubicació per evitar accidents per obstacles a vies de pas de l'obra.
- El transport a espatlla de trams de col·lectors - ruixadors per un sol home, es realitzarà inclinant la carrega cap enrere de manera que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, en prevenció de cops i ensopegades amb altres operaris en llocs poc il·luminats o contra llum.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant que s'aixequin estelles durant la tasca (les estelles poden originar punxades i talls a les mans).
- Es mantindran nets de runes i retallades els llocs de treball. Es netejaran conforme s'avanci, apilant la runa per a la seva evacuació, per evitar el risc de petjades sobre objectes. El local destinat a emmagatzemar les bombones (o ampolles) de gasos líquats tindrà ventilació constant per "corrent d'aire", porta amb pany de seguretat i il·luminació artificial si és el cas.
- Es prohibeix l'ús de encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.
- Es prohibeix abandonar els encenedors i bufadors encesos.
- S'ha de controlar la direcció de la flama durant les operacions de soldadura en prevenció d'incendis.
- Les ampolles o bombones de gasos líquats es transportaran i romandran als carros portaampolles.
- S'evitarà soldar amb les ampolles o les bombones de gasos líquats exposats al sol.
- S'instal·larà un rètol de prevenció al magatzem de gasos líquats i al taller, amb la llegenda següent "NO UTILITZI ACETILE PER SOLDAR COBRAMENT O ELEMENTS QUE HO CONTINGUIN, ES PRODUÏX ACETILUR DE COURE QUE ÉS EXPLOSIU".

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Guants de goma.
- Mandil de cuir.
- Ulleres antiprojeccions.
- Vestit impermeable (per controlar fuites d'aigua)
- Les pròpies de protecció per als treballs de soldadura (pantalla o ulleres de soldador, manyoples, mandil, polaines).
- Arnes de seguretat (risc de caiguda d'alçada).
- Roba de treball.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- La il·luminació dels talls de la instal·lació contra incendis serà d'un mínim de 200 lux mesurats a una altura sobre el nivell del paviment al voltant dels 2 m.
- La realització de la connexió de la instal·lació Contra Incendis al costat de buits horitzontals o verticals (escala, balcons, patis, etc.) sobre escales de mà (o bastides de cavallets) s'efectuarà una vegada protegit el buit de la mateixa amb una xarxa horitzontal de seguretat o amb una xarxa tensa de seguretat entre la planta "sostre" i la planta de "suport", per eliminar el risc de caiguda des d'alçada.
- Es prohibeix la utilització d'escales de mà o de bastides sobre cavallets en llocs amb risc de caiguda des d'alçada durant els treballs d'instal·lació Contra Incendis (al costat de vores de sostre, patis, terrasses, etc.) si abans no s'han instal·lat les proteccions de seguretat adequades (xarxes o baranes superiors).
- Es reposaran les proteccions dels buits dels forjats una vegada realitzat l'aploamat per a la instal·lació de conductes verticals (dels ruixadors i BIE'S). L'operari d'aploamat realitzarà la tasca subjecte amb un cinturó de seguretat amarrat a "punts forts".
- S'envoltaran amb baranes de 90 cm d'alçada els buits dels forjats per a pas de tubs que no puguin cobrir-se després de concloure l'aploamat per evitar el risc de caiguda.
- Es prohibeix soldar els col·lectors del Sistema Contra Incendis amb plom a llocs tancats, s'establirà un corrent d'aire de ventilació per evitar el risc de respirar productes tòxics.
- Sobre la porta del magatzem de gasos líquids s'establirà un senyal de "PERILL D'EXPLOSIÓ" i una altra de "PROHIBIT FUMAR".
- Al costat de la porta del magatzem de gasos líquids s'instal·larà un extintor reglamentari.

5.19. Mobiliari d'oficines i mampares

Avaluació inicial de riscos

Riesgos identificados	Probabilidad			Consecuenci			Estimación del riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.- Caídas de personas a distinto nivel		X				X				X	
2.- Caídas de personas al mismo nivel		X		X				X			
3.- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento		X				X				X	
4.- Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)		X			X				X		
5.- Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)		X			X				X		
6.- Pisadas sobre objetos		X			X				X		
7.- Golpes contra objetos inmóviles		X		X				X			
8.- Golpes con elementos móviles de máquinas		X				X				X	
9.- Golpes con objetos o herramientas		X		X				X			
10.- Proyección de fragmentos o partículas		X			X				X		
11.- Atrapamiento por o entre objetos	X				X			X			
13.- Sobreesfuerzos		X			X				X		
16.- Contactos eléctricos		X				X				X	
17.- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas		X			X				X		
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas		X			X				X		
20.- Explosiones	X					X			X		
21.- Incendios		X				X				X	
27.- Enfermedades causadas por agentes químicos		X			X				X		
28.- Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)	X				X			X			
Probabilidad		Consecuencias		Estimación del riesgo							
B	Baja	LD	Ligeramente Dañino	T	Riesgo Trivial			I	Riesgo Importante		
M	Media	D	Dañino	TO	Riesgo Tolerable			IN	Riesgo Intolerable		
A	Alta	ED	Extremadamente Dañino	M	Riesgo Moderado						

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que hi ha riscos no tolerables. Als apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual que, a conjunt, hauran de ser necessàries i suficients a fi d'eliminar o reduir aquests riscos.

Normes bàsiques de seguretat

- Els apilaments de fusteria de mobiliari s'ubicaran en llocs definits per evitar accidents per interferències.
- En tot moment es mantindran lliures els passos o els camins d'intercomunicació interior i exterior de l'obra.
- Els elements de mobiliari de fusta, etc., s'han d'hissar en blocs fleixats. En arribar a la vostra ubicació es deixaran anar els fleixos i es descarregaran a mà.
- Els elements de mobiliari de fusta, etc., es repartiran immediatament per la planta per a la ubicació definitiva segons el replanteig efectuat, vigilant que el seu apuntalament (encunyament) sigui segur, és a dir, que impedeixi es desplomin en rebre un lleu cop.

- Els elements de muntatge de mobiliari d'oficines seran rebuts per un mínim d'una quadrilla, a prevenció de cops, caigudes i bolcades.
- El "pengi" d'elements de fusta s'efectuarà per un mínim de dos operaris, per evitar accidents per desequilibri, bolcada, cops i caigudes.
- S'escombraran els talls conforme es reben i eleven els elements de muntatge per evitar els accidents per trepitjades sobre runes o claus.
- Abans de la utilització d'una màquina eina, l'operari haurà d'estar proveït del document exprés d'autorització de maneig d'aquesta determinada màquina.
- Abans de la utilització de qualsevol màquina-eina es comprovarà que es troba en òptimes condicions i amb tots els dispositius de seguretat en bon estat.
- Els elements de muntatge contra deformacions s'instal·laran a una alçada al voltant dels 60 cm. S'ubicaran preferentment de forma visibles i evitar els accidents per ensopegades.
- Els trams de lamel·les de fusta transportats a espatlla per un sol home aniran inclinats cap enrere, procurant que la punta que va per davant estigui a una alçada superior a la d'una persona, per evitar-los accidents per cops a altres operaris.
- Es prohibeix utilitzar a manera de cavallets els bidons, caixes, piles de materials, etc., per evitar accidents per treballs sobre bastides insegures.
- Es prohibeix el connexió de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les operacions de poliment mitjançant polidora elèctrica manual s'executaran sempre sota ventilació per corrent d'aire, per evitar els accidents per treballar a l'interior d'atmosferes nocives.
- Es prohibeix expressament l'anul·lació de presa de terra de les màquines eina.
- Les escales a utilitzar seran de tipus de tisora, dotades de sabates antilliscants i de cadeneta limitadora d'obertura.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Ulleres antiprojeccions.
- Màscara de seguretat amb filtre específic per a pols de fusta (dissolvents o cues).
- Màscara amb filtre mecànic bescanviable específic per a pols de fusta.
- Arnès de seguretat.
- Roba de treball.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- El muntatge de mobiliari a zones al costat de buits verticals o horitzontals, no s'executarà fins haver-hi instal·lat una protecció de barana o protecció definitiva adequada.
- Senyalització de la zona afectada pels treballs impedit accés persones alienes a els treballs.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 200 lux a una alçada al voltant dels 2 m.
- Sobre la porta del magatzem de gasos líquats s'establirà un senyal de "PERILL D'EXPLOSIÓ" i una altra de "PROHIBIT FUMAR".

5.20. Calorifugat de conductes

En aquest punt es defineixen les mesures de seguretat contemplades per les feines de muntatge i/o desmuntatge del aïllament tèrmic de les canonades, calderins, etc. Les feines en alçada es realitzaran mitjançant una cistella elevadora o elements que permetin als treballadors anar lligats.

Avaluació inicial de riscos

Riesgos identificados			Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo				
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.-	Caídas de personas a distinto nivel			X				X				X	
2.-	Caídas de personas al mismo nivel		X				X			X			
3.-	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento			X				X				X	
4.-	Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)			X			X				X		
5.-	Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)			X			X				X		
6.-	Pisadas sobre objetos		X			X			X				
7.-	Golpes contra objetos inmóviles			X			X				X		
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas		X					X				X	
9.-	Golpes con objetos o herramientas			X			X				X		
10.-	Proyección de fragmentos o partículas			X			X				X		
11.-	Atrapamiento por o entre objetos			X				X				X	
12.-	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos		X					X			X		
13.-	Sobresfuerzos			X			X				X		
16.-	Contactos eléctricos			X				X				X	
17.-	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas			X			X				X		
19.-	Exposición a radiaciones				X		X					X	
20.-	Explosiones			X				X				X	
21.-	Incendios		X					X			X		
23.-	Atropellos, golpes y choques con vehículos		X					X			X		
28.-	Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)			X			X				X		
Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo							
B Baja			LD Ligeramente Dañino			T Riesgo Trivial				I Riesgo Importante			
M Media			D Dañino			TO Riesgo Tolerable				IN Riesgo Intolerable			
A Alta			ED Extremadamente Dañino			M Riesgo Moderado							

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que hi ha riscos no tolerables. Als apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual que, a conjunt, hauran de ser necessàries i suficients a fi d'eliminar o reduir aquests riscos.

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- La inspecció o muntatge serà realitzat per personal degudament autoritzat i qualificat, el treball en qüestió.
- Tot treball sobre l'equip s'haurà de fer amb aquest aturat i fora de servei. Un cop completat el treball, tots els mitjans de protecció i seguretat han de ser reinstal·lats i posats en funcionament.
- Totes les connexions han de ser connectades i posades en servei abans del funcionament.
- Comprovar que les juntes estan correctament instal·lades i que aquestes no estiguin defectuoses.
- Controlar la temperatura i la quantitat de fuites que es donen per la zona de tancament mecànic i empaquetat.
- Prendre mesures adequades per evitar el contacte amb la bomba en cas de treballar amb punts superiors a 40°C.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Casc de seguretat amb galtera.
- Arnès de seguretat.
- Pantalla de soldador.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Manyoples de soldador.
- Mandil de soldador.
- Polaines de soldador.
- Ulleres antiprojeccions.
- Roba de treball.

Proteccions col·lectives

- El risc de caiguda des d'alçada s'evitarà en els treball de recepció i instal·lació de material subjecte a línies de vida disposades per aquesta finalitat.
- Aquells orificis crítics en l'estructura a l'espera d'equips que suposin un risc de caiguda en alçada o caiguda d'objectes sense protecció amb xarxa horitzontal.

5.21. Estesa de cable instal·lació elèctrica (cabling) o la seva retirada AT i BT

En aquesta fase es defineixen les mesures de seguretat contemplades per als treballs tant de estès de cable com el treball de connexió i proves elèctriques. Instal·lació elèctrica de equips que s'han muntat. Seguirem sempre el R.D. 614/01.

Els treballs en altura es realitzaran mitjançant cistella elevadora o elements que permetin el amarratge dels treballadors.

EN AQUEST PARTAT ES TINDRA EN COMPTE TANT EL DESMUNTATGE COM EL MUNTATGE DE LA INSTAL·LACIÓ.

El personal tindrà la qualificació que requereix en cada cas segons la taula següent:

FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES									
De conformidad con los artículos 18 y 19 de la Ley de prevención de riesgos laborales, el empresario deberá garantizar que los trabajadores y los representantes de los trabajadores reciban una formación e información adecuadas sobre el riesgo eléctrico, así como sobre las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse en aplicación de la presente Normativa.									
CUADRO RESUMEN DE LA FORMACIÓN/CAPACITACIÓN MÍNIMA DE LOS TRABAJADORES									
Trabajos sin tensión		Trabajos en tensión		Maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones		Trabajos en proximidad			
Supresión y reparación de la tensión		Realización		Mediciones, ensayos y verificaciones		Preparación		Realización	
BAJA TENSION	A	T	C	A	A	A	A	T	
ALTA TENSION	C	T	C + E (con vigilancia de un jefe de trabajo)	C (a distancia)	C o C auxiliado por A	A	C	A o T auxiliado por A	
T = CUALQUIER TRABAJADOR A = TRABAJADOR AUTORIZADO C = TRABAJADOR CUALIFICADO C + E = CUALIFICADO Y AUTORIZADO POR ESCRITO 1. Los trabajos con riesgos eléctricos en AT no podrán ser realizados por trabajadores de una Empresa de Trabajo Temporal (R.D. 216/1999) 2. La realización de las distintas actividades contempladas se harán según lo establecido en las disposiciones de la presente normativa.									
La formación a impartir a los trabajadores afectados por esta Normativa estará de acuerdo con las premisas establecidas en el R.D. 614/2001. Esta formación se integrará en el procedimiento operativo P.O.P. / 06 (Plan de Formación en Prevención) correspondiente actualizado.									

LAS CINCO REGLAS DE ORO			TIPO DE INSTALACIÓN	
LAS "5 REGLAS DE ORO" PARA TRABAJAR EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS (Art. 12 y 17 de O.S.S.R. T.1)			BAJA TENSION (U ≤ 1000 V)	ALTA TENSION (U > 1000 V)
1ª	Apagar todas las fuentes de tensión.		OBIGATORIO	OBIGATORIO
2ª	Enclavamiento o bloqueo si es posible, de los aparatos de corte.		OBIGATORIO SI ES POSIBLE	OBIGATORIO SI ES POSIBLE
3ª	Reconocimiento de la ausencia de tensión.		OBIGATORIO	OBIGATORIO
4ª	Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.		RECOMENDABLE	OBIGATORIO
5ª	Delimitar la zona de trabajo mediante señalización o pantallas aislantes.		RECOMENDABLE	OBIGATORIO



Avaluació inicial de riscos

Riesgos identificados		Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.-	Caídas de personas a distinto nivel		X				X				X	
2.-	Caídas de personas al mismo nivel		X		X				X			
3.-	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	X					X			X		
4.-	Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)		X			X				X		
5.-	Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)		X			X				X		
6.-	Pisadas sobre objetos		X		X				X			
7.-	Golpes contra objetos inmóviles		X		X				X			
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas	X				X			X			
9.-	Golpes con objetos o herramientas		X		X				X			
10.-	Proyección de fragmentos o partículas		X			X				X		
11.-	Atrapamiento por o entre objetos		X			X				X		
13.-	Sobresfuerzos		X			X				X		
16.-	Contactos eléctricos		X				X				X	
20.-	Explosiones		X				X				X	
21.-	Incendios		X				X				X	
28.-	Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)	X				X			X			
Probabilidad		Consecuencias			Estimación del riesgo							
B Baja		LD Ligeramente Dañino			T Riesgo Trivial				I Riesgo Importante			
M Media		D Dañino			TO Riesgo Tolerable				IN Riesgo Intolerable			
A Alta		ED Extremadamente Dañino			M Riesgo Moderado							

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que hi ha riscos no tolerables. Als apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual que, a conjunt, hauran de ser necessàries i suficients a fi d'eliminar o reduir aquests riscos.

Normes de seguretat bàsiques

Instal·lació

- El muntatge d'aparells elèctrics (magnetotèrmics, disjuntors, etc.) serà executat sempre per persones especialistes, en prevenció dels riscos per muntatges incorrectes.
- Es prohibeix el connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors estaran protegides amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica. Les eines l'aïllament de les quals estigui deteriorat seran retirades i substituïdes de forma immediata per altres en bon estat.
- En cap cas es treballarà amb la instal·lació en tensió.
- Les bobines de cables, es descarregaran convenientment agafada amb l'ajuda del ganxo del camió - grua. La càrrega serà guiada per dos homes mitjançant els dos caps de guia, per evitar els riscos de cops i atrapades.
- La ubicació "in situ" d'aparells i accessoris pesants serà efectuada per un mínim de dos operaris, per evitar els accidents per caigudes i caigudes dels aparells.
- Les bobines de cables i blocs de tubs i accessoris, un cop rebuts a l'obra es transportaran directament al lloc d'ubicació, per evitar accidents per obstacles a les vies de pas intern, (o extern), de l'obra.

- Els tubs per conduccions i les bobines de cables s'emmagatzemaran en una superfície horitzontal, si és possible sobre taulers, en un espai delimitat per diversos peus drets que impedeixin que, per qualsevol causa els conductes caiguin i rodin.
- Si cal creuar línies aèries, carrers, carreteres, etc. , es preveurà amb prou antelació el tall del subministrament o tall d'altres serveis afectats.
- Les cruïlles inferiors de línia de baixa o mitjana tensió, o de telefonia a una línia d'alta tensió es realitzaran utilitzant una corda (cable no) sota el punt d'encreuament i per sobre de la línia de construcció, de manera que quan es tibi la corda s'eviti el contacte entre la línia nova i la línia d'alta tensió.
- El muntatge d'aparells elèctrics (magnet tèrmics, disjuntors, etc.) s'executarà sempre per persones especialitzades, en prevenció de riscos per muntatges incorrectes.
- Les eines dels instal·ladors elèctrics que tinguin l'aïllament deteriorat seran retirades i substituïdes per altres que estiguin en bon estat, de manera immediata.

Proves i Posada en servei

- S'informarà la propietat de l'horari de les proves i de les mesures de restricció d'accés a adoptar.
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades.
- Per evitar la connexió accidental de la instal·lació elèctrica a la xarxa, el darrer cablejat que s'executarà serà el que va del quadre general al de la companyia subministradora, recollint en un lloc segur els mecanismes necessaris per la connexió, que seran els últims a instal·lar-se.
- Abans de fer entrar en càrrega a la instal·lació elèctrica, es farà una revisió amb deteniment de les connexions mecanismes, proteccions i empalmaments dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Casc de seguretat.
- Botes aïllants de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Ulleres antiprojeccions
- Banqueta de maniobra
- Catifa aïllant.
- Comprovadors de tensió.
- Arnés de seguretat.
- Roba de treball.

Proteccions col·lectives

- La realització del cablejat, pengi i connexió de la instal·lació elèctrica juntament amb buits horitzontals o verticals (forats d'escala, patis d'instal·lacions, etc.) sobre escales de mà (o bastides de cavallets) efectuarà una vegada protegit el buit de la mateixa amb una xarxa horitzontal de seguretat o amb una xarxa tensa de seguretat entre la planta "sostre" i la planta de "suport", per eliminar el risc de caiguda des d'alçada.
- Es prohibeix la utilització d'escales de mà o de bastides sobre cavallets en llocs amb risc de caiguda des d'alçada durant els treballs d'electricitat (al costat de vores de forjat, patis, terrasses, etc.) si abans no s'han instal·lat les proteccions de seguretat adequades (xarxes o baranes superiors).
- La il·luminació als talls no serà inferior als 200 lux mesurats a 2 m del terra.

- L'eina a utilitzar pels electricistes instal·ladors estarà protegida amb material aïllant normalitzat contra contactes amb l'energia elèctrica.

5.22. Proves d'instal·lacions i posta en marxa

Avaluació de riscos inicial

Riesgos identificados	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.- Caídas de personas a distinto nivel		X			X				X		
2.- Caídas de personas al mismo nivel		X		X				X			
3.- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	X					X			X		
4.- Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)		X			X				X		
6.- Pisadas sobre objetos	X			X			X				
7.- Golpes contra objetos inmóviles	X				X			X			
9.- Golpes con objetos o herramientas	X				X			X			
10.- Proyección de fragmentos o partículas		X			X				X		
11.- Atrapamiento por o entre objetos		X			X				X		
16.- Contactos eléctricos	X					X			X		
21.- Incendios	X					X			X		
Probabilidad	Consecuencias			Estimación del riesgo							
B Baja	LD	Ligeramente Dañino		T	Riesgo Trivial			I	Riesgo Importante		
M Media	D	Dañino		TO	Riesgo Tolerable			IN	Riesgo Intolerable		
A Alta	ED	Extremadamente Dañino		M	Riesgo Moderado						

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que hi ha riscos no tolerables. Als apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual que, a conjunt, hauran de ser necessàries i suficients a fi d'eliminar o reduir aquests riscos.

Normes de seguretat bàsiques

- S'informarà la propietat de l'horari de les proves i de les mesures de restricció d'accés a adoptar.
- Les proves de funcionament o posada en servei de la instal·lació seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades.
- Es realitzarà una inspecció abans de procedir a qualsevol prova d'equip mecànic o circuit de canonada per detectar possibles defectes, faltes, etc. i en general la seva disponibilitat per a la prova. Aquesta disponibilitat es reflectirà en un protocol d'acceptació o document similar.
- S'establirà una zona de seguretat abalisada i senyalitzada per a la realització de proves de pressió l'accés de les quals serà franquejat només al personal necessari per a la prova.
- Les zones es mantindran netes i ordenades.
- Els apilaments de materials (mànegues, accessoris, etc.) estaran fora de zones de pas. Se senyalitzaran i es protegiran.
- Per evitar la connexió accidental de l'equip a la instal·lació elèctrica de l'estació, la darrera connexió realitzarà serà la del quadre general.
- Es muntaran, abans de procedir al connexionat elèctric, els resguards o carcasses propis de cada aparell (bufadors, motors), per evitar els riscos d'atrapades o de contacte elèctric.
- Es prohibeix expressament la manipulació de parts mòbils de qualsevol motor sense abans haver procedit a la desconexió total de la xarxa elèctrica d'alimentació, per evitar els accidents per atrapament.

- No es connectaran ni es posaran en funcionament les parts mòbils d'una màquina sense haver apartat abans de ella les eines que s'estiguin fent servir, per evitar el risc de projecció d'objectes o fragments.
- Les operacions de manteniment, substitució i/o muntatge d'elements s'efectuaran sempre amb la màquina desconnectada de la xarxa elèctrica, per evitar els riscos de cops i/o atrapades.
- Les operacions de neteja de residus a reixetes, filtres, etc. es realitzaran mitjançant espàtules, raspalls amb mànec, o qualsevol altre mitjà auxiliar que permeti una distància de seguretat al punt de perill i mai directament amb les mans.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Arnès de seguretat
- Calçat de seguretat
- Pantalla facial
- Roba de treball

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Els treballs en altura es realitzaran preferentment des de bastides o plataformes elevadores.
- S'utilitza sempre arnès de seguretat.
- S'amarrarà per sobre del cap si és possible.
- Per desplaçar-se es faran servir cables de vida d'acer tensats i perfectament amarrats.
- És preceptiu l'ús d'arnès de seguretat i corda d'amarratge convenientment enganxada sempre que es treballi amb els peus a més de 1.2 m d'alçada en absència de protecció perimetral completa.
- En utilitzar claus fixes, anelles, aixeta, etc. Es posarà especial cura perquè encaixin perfectament a la femella, cargol o tub.
- Les eines només es faran servir per a la funció per a la qual van ser dissenyades.
- S'abalisarà la zona a una distància mínima de 7 metres en proves hidràuliques.
- Se senyalitzarà la zona en punts visibles amb cartells de:
 - o "PROVA DE PRESSIÓ"
 - o "PROHIBIT EL PAS"
 - o "AUTORITZAT NOMÉS PERSONAL DE PROVA"
- Es comptarà amb mànegues per a buidatge de circuits i canalització a drenatges.
- Previ a la realització de la prova, s'haurà preparat el material i definit els punts de drenatge a utilitzar.
- Els elements elèctrics que estiguin dins de la zona de proves i que es puguin mullar com a conseqüència de fuites es protegiran adequadament.
- Es comptarà amb una bomba de buidatge per a casos de vessaments incontrolats.

6. MEDIS AUXILIARS

6.1. Bastides de cavallets

RISCOS IDENTIFICATS

1. Caigudes de persones a diferent nivell.
2. Caigudes de persones al mateix nivell.
3. Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials).
4. Caiguda d'objectes despresos (materials no manipulats).
5. Trepitjades sobre objectes.
6. Cops contra objectes immòbils.
10. Cops amb objectes o eines.
11. Atrapament per o entre objectes.
12. Sobreesforços.



NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Els cavallets sempre es muntaran perfectament anivellats, per evitar els riscos per treballar sobre superfícies inclinades.
- Els cavallets de fusta estaran sans, perfectament encolats i sense oscil·lacions, deformacions i trencaments, per eliminar els riscos per fallada, ruptura espontània i fimbreament.
- Les plataformes de treball s'ancoraran perfectament als cavallets, en prevenció de balancejos i altres moviments indesitjables.
- Les plataformes de treball no sobresortiran pels laterals de les cavallets més de 40 cm per evitar el risc de bolcades per basculament.
- Els cavallets no estaran separats "a eixos" entre si més de 2,5 m per evitar les grans fletxes, indesitjables per a les plataformes de treball, ja que augmenten els riscos al fimbrear.
- Les bastides es formaran sobre un mínim de dues cavallets. Se'n prohibeix expressament la substitució per bidons, palets, piles de materials i similars, per evitar situacions inestables.
- Sobre les bastides sobre cavallets només es mantindrà el material estrictament necessari i repartit uniformement per la plataforma de treball, per evitar les sobrecàrregues que minven la resistència dels taulers.
- Els cavallets metàl·lics de sistema d'obertura de tancament o tisora estaran dotades de cadenes limitadores de la obertura màxima.
- Les plataformes de treball sobre cavallets, tindran una amplada mínima de 60 cm (3 taulers travats entre si) i el gruix del tauler serà com a mínim de 7 cm.
- Les bastides sobre cavallets, la plataforma de treball de les quals estigui ubicada a 2 o més metres d'alçada, estaran cercats de baranes sòlides de 90 cm d'alçada, formades per passamans, llistó intermedi i sòcol.
- Els cavallets metàl·lics per sustentar plataformes de treball ubicades a 2 o més metres d'alçada, es arrossegaran entre si mitjançant "creus de Sant Andreu", per evitar moviments oscil·latoris que facin el conjunt insegur.

- Els treballs de bastides sobre cavallets al costat de buits verticals o horitzontals (vores de forjats, cobertes, balcons, finestres i assimilables), hauran de ser protegits del risc de caiguda des d'altura per algun d'aquests sistemes:
 - a) Pengeu de cables ancorats a "punts forts" als quals amarrar el fiador de l'arnès de seguretat.
 - b) Pengeu, des dels punts preparats per a això a la vora dels forjats, de xarxes tenses de seguretat entre sostre i terra.
 - c) Muntatge de "peus drets" fermament encunyats al terra i al sostre, on instal·lar-ne una barana sòlida de 90 cm d'alçada mesurats des de la plataforma de treball, formada per passamans, llistó intermedi i sòcol.
- Es prohibeix formar bastides sobre cavallets metàl·lics simples les plataformes de treball dels quals s'hagin d'ubicar a 6 o més metres d'alçada.
- Es prohibeix treballar sobre plataformes sustentades en cavallets recolzats al seu torn sobre una altra bastida de cavallets.
- La il·luminació elèctrica mitjançant portàtils a utilitzar en treballs sobre bastides de cavallets, estarà muntada a partir de mànega antihumitat amb portalàmpades estanc de seguretat amb mànec aïllant i reixeta protectora de la bombeta, connectats als quadres de distribució.
- Es prohibeix recolzar cavallets empresonant cables (o mànegues) elèctriques per evitar el risc de contactes elèctrics per cisallament (o repel del cable o mànega).

6.2. Bastides metàl·liques tubulars

RISCOS IDENTIFICATS

- Caigudes de persones a diferent nivell
- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per caiguda o esfondrament (andami tubular)
- Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)
- Caiguda d'objectes despresos (materials no manipulats)
- Trepitjades sobre objectes
- Cops contra objectes immòbils
- Cops amb objectes o eines
- Atrapament per o entre objectes
- Sobreesforços
- Contactes elèctrics



NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Les bastides tubulars a utilitzar disposaran del marcatge de seguretat CE d'homologació europea i compliran la norma UNE 76-502-90 (HD-1000).
- Durant el muntatge de les bastides metàl·liques tubulars es tindran presents les següents especificacions preventives:
 - o No s'iniciarà un nou nivell sense abans haver conclòs el nivell de partida amb tots els elements d'estabilitat (creuetes i traves).
 - o La seguretat assolida en el nivell de partida ja consolidada oferirà les garanties necessàries com a poder amarrar-hi el fiador de l'arnès de seguretat.

- Les barres, mòduls tubulars i safates metàl·liques s'hissaran penjades mitjançant eslingues normalitzades.
- Les plataformes de treball es consolidaran després de la seva formació mitjançant les abraçadores de subjecció contra basculaments.
- Els cargols de les mordasses es collaran per igual, realitzant-se una inspecció del tram executat abans de iniciar el següent en prevenció dels riscos per l'existència de cargols fluixos, o de manca d'algun de ells.
- Les unions entre tubs s'efectuaran mitjançant els "nusos" o "bases" metàl·liques, o bé mitjançant les mordasses i passadors previstos, segons els models comercialitzats.
- Les plataformes de treball tindran un mínim de 60 cm d'amplada, obligatòriament 2 safates metàl·liques (es prohibeix l'ús de taulers per conformar plataformes de treball sobre bastides tubulars).
- Les plataformes de treball tindran muntada sobre la vertical del sòcol posterior una barana sòlida de 90 cm. d'alçada, formada per passamans, llistó intermedi a 45 cm i sòcols de 15 cm.
- Les plataformes de treball s'immobilitzaran mitjançant les abraçadores i passadors clavats als taulers.
- Els mòduls de fonament de les bastides tubulars estaran dotats de les bases anivellables sobre cargols sense fi (fusets d'anivellament), per tal de garantir una major estabilitat del conjunt.
- Els mòduls de base de les bastides tubulars es recolzaran sobre taulers de repartiment de càrregues a les zones de suport directe sobre el terreny.
- Els mòduls base de bastides tubulars es falcaran mitjançant travessers tubulars a nivell per sobre de l'1,90m i amb els travessers diagonals, a fi de fer perfectament rígid el conjunt i garantir-ne la seguretat.
- La comunicació vertical de la bastida tubular quedarà resolta mitjançant la utilització d'escales interiors (element auxiliar de la pròpia bastida).
- Es prohibeix expressament el suport de les bastides tubulars sobre suplements formats per bidons, piles de materials i similars.
- Les plataformes de suport dels cargols sense fi (fusets d'anivellament) de base de les bastides tubulars disposats sobre taulons de repartiment, s'hi clavarán amb claus d'acer, clavats a fons i sense soldar.
- Sigues prohibeix l'ús de bastides sobre cavallets (petites cavallets) recolzades sobre les plataformes de treball de les bastides tubulars.
- Les bastides tubulars es muntaran a una distància igual o inferior a 30 cm del parament vertical en què es treballa.
- Les bastides tubulars es falcarán als paraments verticals ancorant-los als "punts de seguretat" previstos.
- Les càrregues s'hissaran fins a les plataformes de treball mitjançant politges muntades sobre forques tubulars subjectes mitjançant un mínim de dues brides a la bastida tubular.
- Es prohibeix fer "pastes" directament sobre les plataformes de treball en prevenció de superfícies rrelliscoses que poden fer caure els treballadors.
- Els materials es repartiran uniformement sobre les plataformes de treball en prevenció d'accidents per sobrecàrregues innecessàries.
- Els materials es repartiran uniformement sobre un tauler ubicat a mitja alçada a la part posterior de la plataforma de treball, sense que la seva existència minvi la superfície útil de la plataforma.
- Es prohibeix treballar sobre plataformes ubicades a cotes per sota d'altres plataformes on s'està treballant, en prevenció d'accidents per caiguda d'objectes.

- Es prohibeix treballar sobre les bastides tubulars sota règims de vents forts en prevenció de caigudes.

6.3. Bastides metàl·liques sobre rodes

RISCOS IDENTIFICATS

- Caigudes de persones a diferent nivell
- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per caiguda o esfondrament (andami tubular)
- Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)
- Caiguda d'objectes despresos (materials no manipulats)
- Trepitjades sobre objectes
- Cops contra objectes immòbils
- Cops amb objectes o eines
- Atrapament per o entre objectes
- Sobreesforços
- Contactes elèctrics



NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Les bastides tubulars a utilitzar disposaran del marcatge de seguretat CE d'homologació europea i compliran la norma UNE 76-502-90 (HD-1000).
- Les plataformes de treball es consolidaran immediatament després de la seva formació mitjançant les abraçadores de subjecció contra basculaments.
- Les plataformes de treball tindran un mínim de 60 cm d'amplada, obligatòriament 2 safates metàl·liques (es prohibeix l'ús de taulers per conformar plataformes de treball sobre bastides tubulars rodants).
- Les bastides sobre rodes, compliran sempre amb la següent expressió per tal de complir un coeficient d'estabilitat i per tant, de seguretat.

$$h/l \text{ menor o igual a } 3$$

Donde:

h = a la altura de la plataforma de la torreta

l = a la anchura menor de la plataforma en planta.

- A la base, nivell de les rodes, es muntaran dues barres en diagonal de seguretat per fer el conjunt indeformable i més estable.
- Cada dues bases (o cavallets metàl·lics), muntades en alçada, s'instal·laran de forma alternativa -vistes en planta-, barra diagonal d'estabilitat.
- Les plataformes de treball muntades sobre les bastides sobre rodes es limitaran perimetralment amb una barana sòlida de 90 cm d'alçada, formada per passamans, barra intermèdia de 45 cm i sòcols de 15 cm.
- Es prohibeix l'ús de bastides de cavallets muntades sobre les plataformes de treball de les torretes metàl·liques sobre rodes.
- La torreta sobre rodes serà arriostrada mitjançant barres als "punts forts de seguretat", en prevenció de moviments indesitjables durant els treballs.

- Les càrregues s'hissaran fins a la plataforma de treball mitjançant torns muntats sobre forques tubulars subjectes mitjançant un mínim de dues brides a la bastida sobre rodes, en prevenció de bolcades de la càrrega.
- Es prohibeix fer pastes directament sobre les plataformes de treball en prevenció de superfícies rrelliscoses 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 5 metres de les plataformes de les bastides sobre rodes, a prevenció d'accidents.
- Es prohibeix llançar directament runes des de les plataformes de les bastides sobre rodes. La runa es baixaran a l'interior de cubs mitjançant la politja d'hissat i el descens de càrregues.
- Es prohibeix treballar en exteriors sobre bastides sobre rodes, sota règim de forts vents, en prevenció de accidents.
- Es prohibeix transportar persones o materials sobre bastides sobre rodes durant les maniobres de canvi de posició en prevenció de caigudes dels operaris.
- Es prohibeix pujar o realitzar treballs recolzats sobre les plataformes de bastides sobre rodes sense haver instal·lat prèviament els frens antirascada de les rodes.
- Es prohibeix utilitzar bastides sobre rodes recolzats directament sobre soleres no fermes (terres, paviments frescos, jardins i assimilables) en prevenció de bolcades.
- S'estendran cables de seguretat ancorats als "punts forts" als quals amarrar el fiador de l'arnès de seguretat durant els treballs a efectuar sobre plataformes en torretes metàl·liques ubicades a més de 2 m d'alçada.

6.4. Escales de mà

RISCOS IDENTIFICATS

- Caigudes de persones a diferent nivell
- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per caiguda o esfondrament (andami tubular)
- Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)
- Caiguda d'objectes despresos (materials no manipulats)
- Trepitjades sobre objectes
- Cops contra objectes immòbils
- Cops amb objectes o eines
- Atrapament per o entre objectes
- Sobreesforços



NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Tot tipus d'escales de mà

- La utilització d'una escala de mà com a lloc de treball en alçada haurà de limitar-se a les circumstàncies en que la utilització d'altres equips de treball més segurs (bastides tubulars, plataforma elevadora, etc.) no estigui justificada pel baix nivell de risc i per les característiques dels emplaçaments que l'empresari no pugui modificar.
- Els treballs a més de 3,5 metres d'alçada, des del punt d'operació al terra només s'efectuaran si es utilitza un equip de protecció individual anticaigudes (arnès assegurat a línia de vida o politja retràtil de seguretat amb enrotllador de cable).

- No es faran servir escales de mà i, en particular, escales de més de cinc metres de longitud, sobre la resistència no es tinguin garanties. Queda prohibit utilitzar escales de mà de construcció improvisada. Es prohibeix la utilització d'escales de mà per salvar alçades superiors a 5 m.
- Les escales de mà a utilitzar estaran dotades a l'extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat.
- Les escales de mà a utilitzar estaran fermament amarrades a l'extrem superior a l'objecte o estructura al que donen accés i inferiorment al terra.
- Les escales de mà a utilitzar sobrepassaran a 1 m l'alçada a salvar. Aquesta cota es mesurarà en vertical des del pla de desembarcament a l'extrem superior del travesser.
- Les escales de mà a utilitzar s'instal·laran de manera que el seu suport inferior vas donar de la projecció vertical del superior 1/4 de la longitud del travesser entre suports.
- Es prohibeix transportar pesos a mà (o espatlla) iguals o superiors a 25 kg sobre les escales de mà.
- Es prohibeix recolzar la base de les escales de mà sobre llocs o objectes poc fermes que poden minvar la estabilitat d'aquest mitjà auxiliar.
- Les escales compostes de diversos elements adaptables o extensibles s'han d'utilitzar de manera que la immobilització recíproca dels diferents elements estigui assegurada. Es compliran en tot moment les indicacions o normes de seguretat del fabricant o subministrador.
 - L'accés d'operaris a través de les escales de mà es farà d'un en un. Es prohibeix la utilització a la vegada de l'escala a dos o més operaris.
 - L'ascens i el descens a través de les escales de mà s'efectuarà frontalment, és a dir, mirant directament cap als esglaons que s'estan fent servir.
 - Les escales de mà es revisaran periòdicament. Es prohibeix la utilització d'escales de fusta pintades, per la dificultat que això suposa per a la detecció dels possibles defectes.

Escales de fusta

- Les escales de fusta a utilitzar tindran els travessers d'una sola peça, sense defectes ni nusos que puguin minvar la seguretat.
- Els graons (travessers) de fusta estaran acoblats (mai clavats, enganxats,...).
- Les escales de fusta estaran protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents, perquè no ocultin possibles defectes.
- Les escales de fusta es guardaran a cobert, si és possible s'utilitzaran preferentment per a usos interns de l'obra.

Escales metàl·liques

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

Escales de tisora

- Són aplicables les condicions enunciades per a escales de fusta i metàl·liques.
- Les escales de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals (o sobre superfícies provisionals horitzontals).

- Les escales de tisora a utilitzar estaran dotades a la seva articulació superior de topalls de seguretat d'obertura.
- Les escales de tisora estaran dotades cap a la meitat de la seva altura de cadeneta (o cable d'acer) de limitació de obertura màxima.
- Les escales de tisora s'utilitzaran sempre com a tals obrint ambdós travessers per no minvar la seguretat.
- Les escales de tisora en posició d'ús estaran muntades amb els travessers en posició de màxima obertura per no minvar la vostra seguretat.
- Les escales de tisora mai no s'utilitzaran a manera de cavallets per sustentar les plataformes de treball.
- Les escales de tisora no s'utilitzaran si la posició necessària sobre elles per realitzar un treball determinat obliga a ubicar els peus als 3 últims esglaons.

6.5. Cables, cadenes, eslingues i aparells d'hissat

RISCOS IDENTIFICATS

- Caigudes de persones a diferent nivell
- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per caiguda o esfondrament (andami tubular)
- Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)
- Caiguda d'objectes despresos (materials no manipulats)
- Trepitjades sobre objectes
- Cops contra objectes immòbils
- Cops amb objectes o eines
- Atrapament per o entre objectes
- Sobreexforços



NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- S'empraran únicament elements de resistència adequada.
- No s'utilitzaran els elements de manutenció fent-los formar angles aguts o sobre arestes vives. En aquest sentit convé.
- Protegir les arestes amb draps, sacs o millor amb esquadres de protecció.
- Equipar amb guardacables els anells terminals dels cables.
- No utilitzar cables ni cadenes nuades.
- A la càrrega a elevar s'escolliran els punts de fixació que no permetin el lliscament de les eslingues, cuidant que aquests punts es trobin convenientment disposats amb relació al centre de gravetat de la càrrega.
- La càrrega romandrà en equilibri estable, utilitzant si cal, un pòrtic per equilibrar les forces de les eslingues.
- S'observaran amb detall les mesures següents:
 - Quan s'hagi de moure una eslinga s'afluixarà prou per poder-la desplaçar.
 - No es desplaçarà una eslinga situant-se sota la càrrega.
 - No s'elevaran les càrregues de manera brusca.

7. MÀQUINARIA

7.1. Grua autopropulsada

RISCOS IDENTIFICATS

- Caigudes de persones a diferent nivell
- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per caiguda o esfondrament
- Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)
- Caiguda d'objectes despresos (materials no manipulats)
- Trepitjades sobre objectes
- Cops contra objectes immòbils
- Cops amb elements mòbils de màquines
- Atrapament per o entre objectes
- Atrapament per bolcada de màquines o vehicles
- Sobreesforços
- Contactes elèctrics
- Explosions
- Incendis
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles
- Accidents de trànsit (in itinere)
- Malalties causades per agents físics (soroll, vibracions)



NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Els gruistes-operadors de grues mòbils autopropulsades disposaran d'experiència i formació específica en el maneig d'aquests equips d'acord amb el que estableix el Reial decret 837/2003 referent a grues mòbils autopropulsades.
- Es comprovarà el suport correcte dels gats estabilitzadors abans d'entrar en servei la grua autopropulsada.
- Es disposarà en obra d'una partida de taulons de 7 cm de gruix per ser utilitzada com a plataformes de repartiment de càrregues dels gats estabilitzadors.
- Les maniobres de càrrega (o descàrrega) estaran sempre guiada per un especialista, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes.
- Es prohibeix expressament sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua autopropulsada, a funció de la longitud en servei del braç.
- El gruista tindrà la càrrega suspesa sempre a la vista. Si això no fos possible, les maniobres estaran expressament dirigides per un senyalista.
- El ganxo (o el doble ganxo) de la grua autopropulsada estarà dotat de pestell (o pestells) de seguretat, a prevenció del risc de despeniments de la càrrega.
- Es prohibeix utilitzar la grua autopropulsada per arrossegar les càrregues perquè és una maniobra insegura.

7.2. Plataforma elevadora i cistella de braç articulat

RISCOS IDENTIFICATS

- Caigudes de persones a diferent nivell
- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per caiguda o esfondrament
- Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)
- Caiguda d'objectes despresos (materials no manipulats)
- Trepitjades sobre objectes
- Cops contra objectes immòbils
- Cops amb elements mòbils de màquines
- Atrapament per o entre objectes
- Atrapament per bolcada de màquines o vehicles
- Sobreesforços
- Contactes elèctrics
- Explosions
- Incendis
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles
- Accidents de trànsit (in itinere)
- Malalties causades per agents físics (soroll, vibracions)



NORMES BÀSIQUES DE SEURETAT

- La plataforma a utilitzar disposarà del marcatge de seguretat CE i estarà en perfecte estat de funcionament, no se'n permet la utilització en situació de semí avaria.
- Abans de començar els treballs, l'empresa de lloguer de la plataforma elevadora procedirà a explicar el funcionament a l'encarregat i a l'operari que l'hagi d'utilitzar.
- Tots els treballs realitzats sobre la plataforma elevadora requereixen l'ús obligatori d'arnesos de seguretat que seran ancorats a la pròpia barana quan s'adoptin postures forçades cap a l'exterior de la plataforma de treball. No es permetrà que un treballador romangui a l'interior de la plataforma si no hi va proveït del corresponent arnès de seguretat.
- Abans de començar els treballs es comprovaran els nivells, parts mòbils, rodes, pneumàtics, controls i comandaments.
- No es permet anul·lar o modificar els dispositius de seguretat de la màquina.
- La plataforma elevadora estarà dotada de tots els avisos i instruccions de seguretat que siguin necessaris, situats en un lloc visible.
- No es permet material o eines soltes a l'interior de la plataforma, en prevenció de caigudes al mateix nivell caiguda de materials.
- Es verificaran els camins de circulació, pendents, obstacles, esvorancs i altres impediments, abans de posar en marxa la plataforma.
- Es mantindran nets els camins de circulació de la plataforma, i no es permetrà l'accés de personal.
- Es prohibeix romandre o realitzar treballs en un radi de 5 m (com a norma general), al voltant de la plataforma elevadora en prevenció d'atropellaments i atrapades.
- La plataforma elevadora estarà proveïda de senyal acústic de moviment i marxa enrere.
- Quan els operaris de la plataforma utilitzin petita maquinària elèctrica (sense bateria autònoma) connectada mitjançant mànega elèctrica a una presa de corrent (quadre auxiliar o allarg) situada a la part inferior de la plataforma, es tancarà i senyalitzarà adequadament de manera que no puguin circular vehicles o maquinària (dúmpers, carretons, camions, etc.) per

sobre d'on discorren aquests allargs elèctrics, en prevenció de bolcada de la plataforma per enganxament del cable elèctric. S'advertirà a tot el personal d'aquesta situació.

- Abans de començar els treballs s'anivellarà la màquina. És obligatori l'ús dels estabilitzadors. Si el terreny no està compactat es muntaran taulers de repartiment sota els estabilitzadors.
- La plataforma se situarà el més a prop possible del lloc de treball.
- No es recomana treballar enfilat sobre la barana, moure la plataforma el necessari, en cas de ser precís realitzar aquesta operació (per impossibilitat d'arribar amb la cistella a la zona d'actuació), l'operari assegurarà el arnès de seguretat a la barana de la plataforma.
- No tractar d'allargar l'abast de la màquina amb mitjans auxiliars, com escales, bastides,...
- Mai se subjectarà la plataforma o el personal a estructura fixa. Si s'enganxa la plataforma, no intenteu alliberar-la, trucar a personal qualificat.
- De cap manera s'utilitzarà arnès de seguretat subjecte a l'estructura fixa de l'edifici ja que podria donar lloc a un accident.
- No pujar i baixar de la plataforma durant la translació i no enfilar-se pels dispositius d'elevació.
- No se sobrecarregarà la plataforma de la màquina, atenció a la càrrega màxima permesa.
- Es paraitzaran els treballs en presència de vents i pluja que puguin afectar l'estabilitat de la màquina.
- En finalitzar els treballs, aparcar la màquina en lloc adequat i col·locar els calçons a les rodes per immobilitzar-la.

7.3. Camió grua

RISCOS IDENTIFICATS

- Caigudes de persones a diferent nivell
- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per caiguda o esfondrament
- Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)
- Caiguda d'objectes despresos (materials no manipulats)
- Trepitjades sobre objectes
- Cops contra objectes immòbils
- Cops amb elements mòbils de màquines
- Atrapament per o entre objectes
- Atrapament per bolcada de màquines o vehicles
- Sobreesforços
- Contactes elèctrics
- Explosions
- Incendis
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles
- Accidents de trànsit (in itinere)
- Malalties causades per agents físics (soroll, vibracions)
- Malalties causades per agents químics (pols, fums)



NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Les maniobres d'aparcament i sortida del camió seran dirigides per un senyalista.
- Totes les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista coneixedor del procedir més adequat.
- Les operacions de càrrega i descàrrega dels camions s'efectuaran als llocs assenyalats per a aquest efecte.
- Les càrregues s'instal·laran sobre la caixa de forma uniforme, compensant els pesos de la manera més uniformement repartida possible.
- El sùmmum màxim permès per a materials solts no superarà el pendent ideal del 5% i es cobrirà amb una lona, en previsió de caigudes.
- El ganxo de la grua auxiliar estarà dotat de pestell de seguretat.
- L'ascens i el descens de les caixes dels camions s'efectuarà mitjançant escaletes metàl·liques per a tal menester.
- Per abandonar la cabina del camió el xofer haurà de col·locar-se el casc de seguretat.
- Es circularà únicament pels llocs senyalitzats fins a arribar al lloc de càrrega i descàrrega.

7.4. Carretó elevador (Toro)

RISCOS IDENTIFICATS

- Caigudes de persones a diferent nivell
- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per caiguda o esfondrament
- Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)
- Caiguda d'objectes despresos (materials no manipulats)
- Trepitjades sobre objectes
- Cops contra objectes immòbils
- Cops amb elements mòbils de màquines
- Atrapament per o entre objectes
- Atrapament per bolcada de màquines o vehicles
- Sobreesforços
- Contactes elèctrics
- Explosions
- Incendis
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles



NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Queda terminantment prohibit pujar o baixar de vehicles dins de zones classificades.
- El personal encarregat de la conducció del carretó serà especialista en el maneig d'aquest vehicle i estaran en possessió del carnet de classe B, per poder ser autoritzats a conduir-los.
- Els carretons elevadors hauran de portar, en lloc visible, les plaques indicadores següents: Placa d'identificació (dades del fabricant), Capacitat nominal de càrrega i una nota que posi "Advertència, respecti la capacitat del conjunt carretó-equip".
- No elevar una càrrega que excedeixi la capacitat nominal del carretó. Respectar les indicacions de la placa de càrrega màxima.
- Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar tous i embarraments excessius que minven la seguretat de la circulació de la maquinària. Atenció a forats, rases, etc.

- Les proteccions de la cabina antibolcada no presentaran deformacions d'haver resistit alguna bolcada, perquè s'autoritzi al carretó elevador el començament o continuació dels treballs.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor engegat.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb les pales hissades i sense recolzar a terra.
- Les pales, durant la circulació o transport de materials, romandrà el més baixa possible per poder desplaçar-se, amb la màxima estabilitat (com a norma general amb els braços de forquilla a 0,15 m per sobre del sòl).
- Circular sempre a velocitat moderada, prendre les corbes amb precaució i toqueu el clàxon si cal (en interseccions, etc.). La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.
- Es prohibirà expressament la circulació de carretons per sobre d'allargaments elèctrics, en prevenció de enganxalls.
- Es prohibeix hissar persones per accedir a treballs puntuals utilitzant els braços de forquilla o sobre palets, caixes, etc.
- Es prohibeix pujar o baixar del carretó elevador en marxa.
- Es prohibeix arrancar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació del carretó.
- Per elevar la càrrega, ficar la forquilla a fons, elevar-la lleugerament (uns 15 cm) i immediatament inclinar el pal cap enrere.
- Col·locar la càrrega de manera que permeti la visió endavant.
- No deixar sobrepassar una part del cos fora del gàlib del carretó. Utilització de l'arnès de seguretat tipus "automòbil".
- Reparacions i inspeccions del motor amb aquest aturat. Omplir el dipòsit de carburant a l'aire lliure i prohibició de fumar.

7.5. Equip de soldadura per arc electrònic

RISCOS IDENTIFICATS

- Caigudes de persones a diferent nivell
- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per caiguda o esfondrament
- Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)
- Caiguda d'objectes despresos (materials no manipulats)
- Trepitjades sobre objectes
- Cops contra objectes immòbils
- Cops amb elements mòbils de màquines
- Atrapament per o entre objectes
- Atrapament per bolcada de màquines o vehicles
- Sobreesforços
- Contactes elèctrics
- Explosions
- Incendis
- Malalties causades per agents químics (pols, fums)

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- No es podran efectuar treballs en calent, maniobres, manipulació, introduir-se o romandre en un equip, element (reactors, dipòsit o lloc confinat) o màquina sense haver rebut el permís de treball corresponent, en què s'indicaran per escrit les condicions de seguretat a tenir en compte i que haurà de ser presentat a petició de qualsevol representant INDUSTRIAL.
- Serà obligatòria la presència del vigilant de seguretat durant el transcurs dels treballs.
- Impedir l'aparició de barreges explosives al local mitjançant:
 - o Control d'estanquitat d'aparells i canonades
 - o Ventilació natural o forçada
 - o Utilització d'un detector de gasos per detectar a temps barreges inflamables
- Mesures de seguretat addicionals a les rodalies del punt de treball amb risc d'incendi o explosió:
 - o Buidatge i posada fora de servei d'aparells.
 - o Estanquitat de tots els recipients, per exemple amb brides o discos cecs.
 - o Separació visible de canonades deixant anar les brides, o col·locant brides o discos cecs.
 - o Estabilització d'aparells que contenen o han contingut substàncies inflamables.
 - o Retirada de substàncies emmagatzemades a l'aire lliure i mitjans de transport.
 - o Cobriment de zona exposades (tubs oberts, dipòsits, canals, xemeneies,...).
 - o Acordar la zona exposada.
 - o Presència d'un vigilant de seguretat i mitjans d'extinció.
 - o Retirar ampolles de gasos combustibles en interrupcions llargues, i en finalitzar.
 - o Retirar diàriament els equips de soldadura i les ampolles de gasos de la instal·lació.
- L'hissat de bigues metàl·liques es realitzarà eslingades de dos punts, de manera que l'angle superior a nivell de la argolla de penja -que formen les dues fonelles de l'eslinga- sigui igual o menor a 90°, per evitar els riscos per fatiga del medi auxiliar.
- L'hissat de bigues metàl·liques (perfilaria) es guiarà mitjançant sogues fins a la seva "presentació", mai directament amb les mans, per evitar les empentes, talls i atrapades.
- Les bigues i pilars "presentats" quedaran fixats i immobilitzats mitjançant clavegueres d'immobilització, codals, eslingues, apuntalament, etc., fins a conclòs el "punteig de soldadura" per evitar situacions inestables.
- Els pilars metàl·lics s'hissaran en posició vertical i seran guiats mitjançant caps de govern, mai amb les mans. L'aplomat i puntejat es realitzarà immediatament.
- No s'eleva una nova alçada fins haver conclòs el cordó de soldadura de la cota puntejada, per evitar situacions inestables de l'estructura.
- Els porta elèctrodes tindran el suport de mantenició en material aïllant de l'electricitat. Es controlarà que el suport utilitzat no estigui deteriorat.
- Es prohibeix expressament la utilització de porta elèctrodes deteriorats, en prevenció del risc elèctric.
- Les operacions de soldadura (en condicions normals) no es realitzaran amb tensions superiors a 150 volts si els equips estan alimentats per corrent continu.
- El taller de soldadura es netejarà diàriament, eliminant del terra claus, fragments i retallades, en prevenció de els riscos de petjades sobre materials, ensopegades o caigudes.
- Les escales de mà a utilitzar, durant el muntatge de l'estructura, seran metàl·liques amb ganxos al capdavant i en els travessers per a immobilització, en prevenció de caigudes per moviments indesitjables.
- Se suspenen els treballs de soldadura a la intempèrie sota el règim de pluges, en prevenció del risc elèctric.

- Se suspenen els treballs de soldadura (muntatge d'estructures) amb vents iguals o superiors a 60 km/h.

7.6. Equip de soldadura oxiacetilènica – oxitall

RISCOS IDENTIFICATS

- Caigudes de persones a diferent nivell
- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per caiguda o esfondrament
- Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)
- Caiguda d'objectes despresos (materials no manipulats)
- Trepitjades sobre objectes
- Cops contra objectes immòbils
- Cops amb elements mòbils de màquines
- Atrapament per o entre objectes
- Atrapament per bolcada de màquines o vehicles
- Sobreesforços
- Contactes elèctrics
- Explosions
- Incendis
- Malalties causades per agents químics (pols, fums)

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- No es podran efectuar treballs en calent, maniobres, manipulació, introduir-se o romandre en un equip, element (reactors, dipòsit o lloc confinat) o màquina sense haver rebut el permís de treball corresponent, en què s'indicaran per escrit les condicions de seguretat a tenir en compte i que haurà de ser presentat a petició de qualsevol representant INDUSTRIAL.
- Serà obligatòria la presència del vigilant de seguretat durant el transcurs dels treballs.
- Impedir l'aparició de barreges explosives al local mitjançant:
 - o Control d'estanquitat d'aparells i canonades
 - o Ventilació natural o forçada
 - o Utilització d'un detector de gasos per detectar a temps barreges inflamables
- Mesures de seguretat addicionals a les rodalies del punt de treball amb risc d'incendi o explosió:
 - o Buidatge i posada fora de servei d'aparells.
 - o Estanquitat de tots els recipients, per exemple amb brides o discos cecs.
 - o Separació visible de canonades deixant anar les brides, o col·locant brides o discos cecs.
 - o Estabilització d'aparells que contenen o han contingut substàncies inflamables.
 - o Retirada de substàncies emmagatzemades a l'aire lliure i mitjans de transport.
 - o Cobriment de zona exposades (tubs oberts, dipòsits, canals, xemeneies,...).
 - o Acordar la zona exposada.
 - o Presència d'un vigilant de seguretat i mitjans d'extinció.
 - o Retirar ampolles de gasos combustibles en interrupcions llargues, i en finalitzar.
 - o Retirar diàriament els equips de soldadura i les ampolles de gasos de la instal·lació.
- El subministrament i el transport intern d'obra de les ampolles de gasos líquids s'efectuarà segons les següents condicions:
 - o 1r Estaran les vàlvules de tall protegides per la caputxa protectora corresponent.

- 2n No es barrejaran ampolles de gasos diferents.
- 3r Es transportaran sobre baties engabiades en posició vertical i lligades, per evitar bolcades durant el transport.
- 4t Els punts 1, 2 i 3 es compliran tant per a bombones o ampolles plenes com per a bombones buides.
- El trasllat i ubicació per a ús de les ampolles de gasos líquats s'efectuarà mitjançant carros porta ampolles de seguretat.
- Els bufadors per a soldadura mitjançant gasos líquats estaran dotats de vàlvules antiretrocés de la flama, a prevenció del risc d'explosió.
- Es prohibeix arregar o mantenir les ampolles (o bombones) de gasos líquats al sol.
- Es prohibeix la utilització de botelles de gasos líquats en posició inclinada.
- Es prohibeix l'abandó abans o després de la utilització de les ampolles de gasos líquats.
- Les ampolles de gasos líquats s'apilaran separats (oxigen, acetilè, butà, propà), amb distinció expressa de llocs d'emmagatzematge per a les ja esgotades i les plenes.
- Es controlaran les possibles fuites de les mànegues de subministrament de gasos líquats, per immersió de les mànegues sota pressió dins un recipient ple d'aigua.

7.7. Fregadora elèctrica

RISCOS IDENTIFICATS

- Caigudes de persones a diferent nivell
- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per caiguda o esfondrament
- Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)
- Caiguda d'objectes despresos (materials no manipulats)
- Trepitjades sobre objectes
- Cops contra objectes immòbils
- Cops amb elements mòbils de màquines
- Atrapament per o entre objectes
- Atrapament per bolcada de màquines o vehicles
- Sobreesforços
- Contactes elèctrics
- Explosions
- Incendis
- Malalties causades per agents químics (pols, fums)
- Malalties causades per agents físics (soroll, vibracions)

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- S'ha de tenir especial cura en tallar o soldar sobre o a prop de canals de desguàs i arquetes, encara disposant de permís de treball, ja que es poden generar gasos o barreges combustibles o inflamables. Abans de fer el treball netegeu els canals a fons. Cal comprovar prèviament l'absència d'atmosfera inflamable.
- Està absolutament prohibida l'entrada o introducció parcial del cos a canals o arquetes sense alguna de les següents exigències: autorització, equip autònom, romandre lligat a l'exterior mitjançant sistema normalitzat i vigilància externa.

- Queda terminantment prohibit accedir a les zones classificades amb risc d'incendi i explosió sense fer-ne ús de la indumentària adequada (calçat de seguretat antiestàtic i anorac/caçadora (dissipativa antiestàtica) amb resistències menors als 108 Ohms).
- L'accés a zones amb aquest risc vindrà indicat amb el senyal:



- Excepcionalment podran estar els senyals sobre equips, indicant existència de zona classificada únicament a l'interior d'equips i/o al seu voltant.
- Els treballs amb risc d'incendi i explosió que es realitzin a l' interior de zones classificades estaran regulats per permís de treball, en què s'indicaran les mesures específiques a adoptar.
- Les empreses que hagin de fer feines dins de zones classificades hauran de fer ús d'equips de treball i eines adequades a la zona on es facin els treballs (eines antiespurnes, equips amb certificació ATEX,...).
- El personal encarregat del maneig de la fregadora serà expert en el seu maneig.
- No es realitzaran fregues en zones poc accessibles ni en posició inclinada lateralment, el disc es pot fracturar i produir lesions.
- No es colpejarà amb el disc alhora que es talla, el disc es pot trencar i produir lesions.
- No es dipositarà la fregadora encara en moviment directament a terra, és una posició insegura.
- Es prohibeix deixar a terra o abandonada connectada a la xarxa elèctrica la fregadora, és una posició insegura.
- Les fregadores estaran protegides mitjançant doble aïllament elèctric.
- El subministrament elèctric a la fregadora s'efectuarà mitjançant mànega antihumitat a partir del quadre general (o de distribució), dotada amb clavilles mascle-femella estanques.
- Es comprovarà diàriament el bon funcionament de la connexió a terra de les fregadores a través del cable elèctric d'alimentació, retirant del servei aquelles màquines que la tinguin anul·lada.
- Es revisaran diàriament els discos de tall, i s'assegurarà que es canvien immediatament els deteriorats.
- Les fregadores seran reparades per personal especialitzat.

7.8. Altres màquines-eines

En aquest apartat es consideren globalment els riscos i la prevenció apropiats per l'ús de petites eines accionades amb energia elèctrica.

RISCOS IDENTIFICATS

- Caigudes de persones a diferent nivell
- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per caiguda o esfondrament
- Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)
- Caiguda d'objectes despresos (materials no manipulats)
- Trepitjades sobre objectes
- Cops contra objectes immòbils
- Cops amb elements mòbils de màquines
- Atrapament per o entre objectes
- Atrapament per bolcada de màquines o vehicles

- Sobreesforços
- Contactes elèctrics
- Explosions
- Incendis
- Malalties causades per agents químics (pols, fums)
- Malalties causades per agents físics (soroll, vibracions)
- Contacte amb substàncies càustiques i/o corrosives

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- El transport aeri mitjançant el ganxo de la grua de les màquines-eina (trossejadora, dobladora, etc.) es realitzarà ubicant-la flixada a l'interior d'una batia emplintada resistent, per evitar el risc de caiguda de la càrrega.
- Es prohibeix realitzar reparacions o manipulacions amb la maquinària en marxa, les reparacions, ajustaments, etc. realitzaran a motor aturat per evitar accidents.
- El muntatge i ajustament de transmissions per corretges es realitzarà mitjançant "muntanyes" (o dispositius similars), mai amb tornavisos, les mans, etc., per evitar el risc d'atrapada.
- Les màquines-eines elèctriques estaran protegides elèctricament mitjançant doble aïllament.
- Les màquines-eina no protegides elèctricament mitjançant el sistema de doble aïllament, tindran els seus carcasses de protecció de motors elèctrics connectades a la xarxa de terres, en combinació amb els disjuntors diferencials del quadre elèctric general de l'obra.
- En ambients humits, l'alimentació per a les màquines-eina no protegides amb doble aïllament es realitzarà mitjançant connexió a transformadors a 24 V.
- Les connexions elèctriques de totes les màquines-eina estaran sempre protegides amb la corresponent carcassa anticontactes elèctrics.
- Sempre que sigui possible, les mànegues de pressió per a accionament de màquines-eines s'instal·laran de forma aèria. Se senyalitzaran mitjançant corda de banderoles els llocs d'encreuament aeri de les vies de circulació interna, per prevenir els riscos d'ensopegada (o tall del circuit de pressió).
- Les màquines en situació d'avaría o de semi avaría -que no responguin a totes les ordres rebudes com es desitja, però sí algunes -, es paraitzaran immediatament, quedant senyalitzades mitjançant un senyal de perill amb la llegenda "NO CONNECTAR, EQUIP (O MÀQUINA) DESVERIT".
- La instal·lació de rètols amb llegendes de "MÀQUINA AVARIADA", "MÀQUINA FORA DE SERVEI", etc., seran instal·lats i retirats per la mateixa persona.
- Es prohibeix deixar les eines elèctriques de tall (o trepant) abandonades a terra, per evitar accidents.
- Es prohibeix l'ús de màquines - eines al personal no autoritzat per evitar accidents per imperícia.

8. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

8.1. Instal·lacions provisionals

Atès el volum de treballadors previst, cal aplicar una visió global dels problemes que planteja el moviment concentrat i simultani de persones dins d'àmbits tancats en què s'han de desenvolupar activitats quotidianes, que exigeixen certa intimitat o relació amb altres persones. Aquestes circumstàncies condicionen el seu disseny.

Les instal·lacions provisionals per als treballadors s'allotjaran a l'interior de mòduls metàl·lics prefabricats, comercialitzats en xapa emparedada amb aïllant tèrmic i acústic.

Es muntaran sobre una fonamentació lleugera de formigó. Tindran un aspecte senzill però digne.

CUADRO INFORMATIVO DE EXIGENCIAS LEGALES VIGENTES	
Superficie de vestuario aseo:	(X= 15 TRABAJADORES) trab. x 2 m2. = 30 m ² .
Superficie de comedor:	15 x 2 m2. = 30 m ² .
Nº de retretes:	15 trab. / 25 trab. = Nº Retretes 1 und.
Nº de lavabos:	15 trab. : 10 trab. = Nº Lavabos 2 und.
Nº de duchas:	15 trab. : 10 trab. = Nº Duchas 2 und.

8.2. Normes generals de conservació i neteja

- Els terres, parets i sostres, dels lavabos, vestuaris i dutxes, seran continus, llisos i impermeables; arrebossats en tons clars i amb materials que permetin el rentat amb líquids desinfectants o antisèptics amb la freqüència necessària; tots els seus elements, com ara aixetes, desguassos i carxofes de dutxes, estaran sempre en perfecte estat de funcionament i els armaris i bancs aptes per utilitzar-los.
- A l'oficina d'obra, en quadre situat a l'exterior es col·locarà de manera ben visible, la direcció del centre assistencial d'urgència i telèfons del mateix.
- Totes les estades esmentades, estaran convenientment dotades de llum i calefacció.
- Els sostres i parets que no estiguin enrajolats, s'enguixaran i pintaran amb pintura plàstica de color clar. Els paraments de les dutxes i els vàters s'enrajolaran fins a una alçada de 2,10 m.
- Les portes d'accés al recinte seran d'un full de 0,70x2,02 m i estaran proveïdes de clau.

9. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

9.1. Instal·lació provisional elèctrica

La presa realitzada per l'empresa subministradora serà subterrània, disposant d'un armari de protecció realitzat en material aïllant amb protecció intempèrie i entrada i sortida de cables per la part inferior; la porta disposarà de pany de relliscada amb clau de triangle amb possibilitat de posar un cadenat; la profunditat mínima de l'armari serà de 25 cm. A continuació se situarà el quadre general de comandament i protecció dotat de seccionador general de tall automàtic, interruptor omnipolar i protecció contra faltes a terra, sobrecàrregues i curtcircuits mitjançant interruptors magnetotèrmics i diferencial de 300 m.A. El quadre estarà construït de manera que impedeixi el contacte amb els elements sota tensió.

D'aquest quadre sortiran circuits secundaris d'alimentació als quadres auxiliars per a alimentació a grua, formigonera, etc., dotats d'interruptor omnipolar, interruptor general, magnetotèrmic, estant les sortides protegides amb interruptor magnetotèrmic i diferencial de 30 m.A.

Finalment, del quadre general sortirà un circuit de alimentació per als quadres secundaris on es connectaran les eines portàtils als diferents talls.

Aquests quadres seran d'instal·lació mòbil, segons les necessitats de l'obra, i compliran les condicions exigides per a instal·lacions d'intempèrie, estant col·locats estratègicament a fi de disminuir en tant que sigui possible el nombre de línies i longitud.

L'armari de protecció i mesura se situarà al límit del solar, amb la conformitat de l'empresa subministradora.

Tots els conductors emprats a la instal·lació estaran aïllats per a una tensió de 1.000 V.

RISCOS IDENTIFICATS

- Caigudes de persones a diferent nivell
- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)
- Caiguda d'objectes despresos (materials no manipulats)
- Trepitjades sobre objectes
- Cops contra objectes immòbils
- Cops amb elements mòbils de màquines
- Cops amb objectes o eines
- Projecció de fragments o partícules
- Atrapament per o entre objectes
- Sobreesforços
- Contactes elèctrics
- Explosions
- Incendis

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Qualsevol part de la instal·lació es considerarà sota tensió mentre no es comprovi el contrari amb aparells i equips destinats a aquest efecte.
- El tram aeri entre el quadre general de protecció i els quadres per a màquines serà tensat amb peixos especials sobre suports; si els conductors no poden suportar la tensió mecànica prevista, es faran servir cables fiables amb una resistència de trencament de 800 kg, fixant el conductor amb abraçadors.
- Els conductors, si van per terra, no seran trepitjats ni es col·locaran materials sobre ells; a travessar zones de no estaran protegits adequadament.
- A la instal·lació d'enllumenat, estaran separats els circuits de tanca, accés a zones de treball, escales, magatzems, etc.
- Les derivacions de connexió a màquines es realitzaran amb terminals de pressió, disposant les mateixes de comandament de marxa i parada.
- L'ampliació o la modificació de línies, quadres i assimilables només l'efectuaran electricistes acreditats.
- No es permet la utilització de fusibles rudimentaris (trossos de cablatge, fils, etc.), s'utilitzaran "peixos fusibles normalitzades" adequades a cada cas.
- Les llums per al llum general i els seus accessoris se situaran a una distància mínima de 2,5 m del terra, les que poden assolir amb facilitat estaran protegides amb una coberta resistent.

- Hi haurà una senyalització senzilla i clara alhora, prohibint l'entrada a persones no autoritzades als locals on estigui instal·lat l'equip elèctric així com el maneig d'aparells elèctrics a persones no designades per això.
- Igualment es donaran instruccions sobre les mesures a adoptar en cas d'incendi o accident d'origen elèctric.
- Manteniment programat de l'estat de les mànegues, preses de terra, endolls, quadres distribuïdors, etc.
- Se substituiran immediatament les mànegues que presentin algun deteriorament a la capa aïllant de protecció.
- Es prohibeixen les revisions o reparacions sota corrent. Abans d'iniciar una reparació és desconnectarà la màquina de la xarxa elèctrica, instal·lant al lloc de connexió un rètol visible on és llegeixi "NO CONNECTAR, HOMES TREBALLANT A LA XARXA".

10. PREVENCIÓ CONTRA INCENDIS – PLA D'EMERGÈNCIA

El pla d'emergència i evacuació seguirà serà l'establert per la Propietat. Aquest haurà de ser facilitat a la Direcció Facultativa i al Coordinador de Seguretat i Salut pel seu anàlisi i transmissió als adjudicataris.

11. CONTROL DE SEGURETAT A L'OBRA

11.1. Posada en obra de les proteccions col·lectives

Aquesta haurà de ser realitzada per personal especialitzat en aquesta activitat i coordinat pel Recurs Preventiu, estant format almenys per un oficial de segona i un peó.

Per part del Recurs Preventiu s'inspeccionarà diàriament l'estat de conservació de les mesures de seguretat, procedint a ordenar la reparació o reposició, segons el cas, de tots aquells elements que ho necessitin. Aquestes operacions seran dutes a terme pel mateix personal que les va executar.

Amb periodicitat setmanal, el Recurs Preventiu o el Tècnic de Prevenció emplenarà els informes de control i seguiment de seguretat necessaris segons la fase en què es troba l'execució de l'obra, lliurant còpia de els mateixos a la Direcció Facultativa.

11.2. Control dels equips de protecció individual

De forma permanent es comprovarà que tot el personal utilitza els equips de protecció individual adequats, segons les especificacions del Pla de Seguretat i Salut, per a això es portarà un dossier de control.

L'operari signarà un document justificatiu en què es relacionin els equips de protecció individual rebuts.

11.3. Control d'ús de màquines, equips i medis auxiliars

La utilització de màquines, eines i mitjans auxiliars estarà controlada pel document tipus d'autorització. Totes aquestes autoritzacions vindran acompanyades de les normes de seguretat relacionades en aquest Estudi de Seguretat i Salut.

12. ORGANITZACIÓ I PLANIFICACIÓ DE LA PREVENCIÓ D'OBRA

L'organització es planteja partint del fet que la Seguretat és una part integrant dels treballs, de tal manera, que tots els participants hi tenen, en major o menor mesura, missions que complir en relació amb la seguretat, i per tant, les relacions jeràrquiques que se'n deriven són les mateixes que les inherents a l'execució dels treballs.

12.1. Òrgans de seguretat a la obra

12.1.1. Servei de prevenció

El Servei de Prevenció, ja sigui propi o aliè, de l'empresa contractista estarà en condicions de proporcionar a l'equip d'obra l'assessorament i suport que necessiti i especialment pel que fa a:

- El disseny, l'aplicació i la coordinació dels plans i programes d'actuació preventiva.
- L'avaluació dels factors de risc que puguin afectar la seguretat i la salut dels treballadors, en els termes previstos a l'article 16 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- La determinació de les prioritats en l'adopció de les mesures preventives adequades i la vigilància de la seva eficàcia.
- La informació i la formació dels treballadors.
- La prestació dels primers auxilis i els plans d'emergència.
- La vigilància de la salut dels treballadors en relació amb els riscos derivats de la feina.

12.1.2. Recursos preventius

Es nomenaran Recursos Preventius sobre la base del que estableix la Llei 54/2003 i el R.D. 604/2006. Totes les empreses contractistes han de procedir al nomenament d'un recurs preventiu.

Les funcions del recurs preventiu inclouen la comprovació de l'eficàcia de les activitats preventives previstes a la planificació, així com de l'adequació d'aquestes activitats als riscos que pretenen prevenir-se o a l'aparició de riscos no previstos i derivats de la situació que determina la necessitat de la presència dels recursos preventius.

La presència al centre de treball dels recursos preventius, sigui quina sigui la modalitat d'organització d'aquests recursos, serà necessària en els casos següents:

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin necessari el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.

- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament siguin considerats com a perillosos o amb riscos especials, a saber:
 - o Treballs amb riscos especialment greus de caiguda des d'alçada, per les particulars característiques de la activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
 - o Treballs amb risc de sepultura o enfonsament.
 - o Activitats en què s'utilitzin màquines que no tinguin declaració CE de conformitat per ser la seva data de comercialització anterior a l'exigència de tal declaració amb caràcter obligatori, que siguin del mateix tipus que aquelles per a les quals la normativa sobre comercialització de màquines requereix la intervenció d'un organisme notificat en el procediment de certificació, quan la protecció del treballador no estigui suficientment garantida no obstant haver-se adoptat les mesures reglamentàries aplicables.
 - o Treballs en espais confinats. A aquest efecte, s'entén per espai confinat el recinte amb obertures limitades d'entrada i sortida i ventilació natural desfavorable, en què es poden acumular contaminants tòxics o inflamables o pot haver-hi una atmosfera deficient en oxigen, i que no està concebut per a la seva ocupació continuada pels treballadors.
 - o Treballs amb risc d'ofegament per immersió.
- Quan la necessitat de la presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas així ho exigeixen degut a les condicions de treball detectades.

Els recursos preventius han de disposar dels mitjans necessaris i ser suficients en nombre per vigilar el compliment de les activitats preventives, devent romandre al centre de treball durant el temps en què es mantingui la situació que determini la seva presència.

No obstant el que assenyalen els apartats anteriors, l'empresari podrà assignar la presència de forma expressa a un o diversos treballadors de l'empresa que, sense formar part del servei de prevenció propi ni ser treballadors designats, reuneixin els coneixements, la qualificació i l'experiència necessaris en les activitats o processos a què es refereix l'apartat 1 i compten amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions del nivell bàsic. En aquest supòsit, aquests treballadors hauran de mantenir la necessària col·laboració amb els recursos preventius de l'empresari.

El nomenament del Recurs Preventiu estarà permanentment exposat al Tauler de Seguretat i Salut.

Quan, com a resultat de la vigilància, s'observi un compliment deficient de les activitats preventives, el recurs preventiu haurà de donar les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives i posar aquestes circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures necessàries per corregir les deficiències observades, si aquestes no haguessin estat encara esmenades.

Quan, com a resultat de la vigilància, s'observi absència, insuficiència o manca d'adequació de les mesures preventives, el recurs preventiu haurà de posar aquestes circumstàncies en coneixement de l'empresari, que procedirà de manera immediata a l'adopció de les mesures necessàries per corregir les deficiències i a la modificació del pla de seguretat i salut en els termes que preveu l'article 7.4 del RD 604/2006.

El pla de seguretat i salut determinarà la manera de dur a terme la presència dels recursos preventius (art. 2n del RD 604/2007).

La ubicació al centre de treball de les persones a qui s'assigni la presència els ha de permetre el compliment de les seves funcions pròpies, havent de tractar-se d'un emplaçament segur que no suposi un factor addicional de risc, ni per a aquestes persones ni per als treballadors de l'empresa, havent de romandre al centre de treball durant el temps en que es mantingui la situació que en determini la presència.

Quan hi hagi empreses concurrents al centre de treball que realitzin les operacions concurrents a les quals es refereix l'apartat 1.a) d'aquest article, o activitats o processos perillosos o amb riscos especials, a què fa referència el apartat 1.b), l'obligació de designar recursos preventius per a la seva presència al centre de treball recaurà sobre la empresa o empreses que realitzin aquestes operacions o activitats, i en este cas i quan siguin diversos aquests recursos preventius hauran de col·laborar entre si i amb la resta dels recursos preventius i persona o persones encarregades de la coordinació de les activitats preventives de l'empresari titular o principal del centre de treball.

12.1.3. Comissions de Seguretat i Salut

Aquestes comissions/comitè es reuniran de forma periòdica i serà l'òrgan màxim de l'obra en matèria de prevenció. A les citades reunions assistiran:

- Per part de l'empresa contractista principal el Cap d'Obra, el Tècnic de prevenció i/o Servei Prevenció, Caps de producció i supervisors de Seguretat.
- Com a mínim un representant per part de cadascuna de les empreses subcontractades, i/o treballadors autònoms presents a l'obra.
- Els Delegats de Prevenció, en cas que existeixin a l'obra.
- Per part de la Direcció Facultativa el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra.

12.2. Formació

12.2.1. Informació

Tot el personal haurà de rebre, en ingressar a l'obra, informació dels riscos que aquesta pogués comportar, juntament amb les mesures de seguretat a emprar.

Rebran informació sobre les mesures d'evacuació i emergència establertes al Pla de Seguretat.

12.2.2. Formació

Tots els treballadors hauran de rebre, en ingressar a la mateixa obra una exposició dels mètodes de treball i dels riscos que aquests poguessin comportar, juntament amb les mesures de seguretat que haurà de fer servir.

12.2.3. Primers auxilis

Hi haurà o es formarà en obra un treballador de manera que a la feina hi hagi, sempre, una persona amb coneixements de socorrista.

12.3. Medicina i primers auxilis

12.3.1. Farmacioles

Es disposarà de farmacioles fixes, equipades amb material sanitari i clínic per efectuar primeres cures. A més a més, comptarà amb farmacioles portàtils a cadascun dels talls que es trobin allunyats de la farmaciola central amb el material que especifica l'O.G.S.H.T. A la farmaciola central es disposarà de llitera i aigua potable.

Les farmacioles hauran de ser revisades periòdicament i es reposarà immediatament el material consumit.

Haurà d'existir un manual de primers auxilis en cadascuna de les farmacioles, les quals romandran a cura de la persona més idònia.

12.3.2. Assistència i evacuació d'accidentats

S'haurà d'informar tots els participants a l'obra dels emplaçaments dels diferents Centres Mèdics (serveis propis, Mútues Patronals, ambulatoris, etc..), on s'hauran de traslladar els accidentats per al seu tractament ràpid i efectiu.

Dins del tauler d'informació, hi haurà una llista de telèfons i adreces d'atenció que inclourà com a mínim els següents:

Telèfons a fer servir en cas d'emergència

Emergències	112
Ambulàncies d'urgències	061
Bombers	085
Mossos d'esquadra	088

En aquest tipus d'accidents cal activar el sistema d'emergència, que comprèn tres actuacions fonamentals:

1.- Protegir

Abans d'actuar, assegureu-vos que tant l'accidentat com la persona que l'atendran són fora de tot perill.

2.- Avisar

Es procedirà a avisar els serveis d'urgència, ambulàncies preferentment i bombers en cas necessari, de l'existència de l'accident.

És molt important donar l'alerta de forma correcta i estructurada, per això es quedarà amb els serveis d'urgència en un punt quilomètric de les vies que donin accés al tall i allà se'ls esperarà amb un vehicle de obra per acompanyar-los al lloc de l'accident. Serà, de manera prioritària, l'encarregat del tall el responsable de realitzar o coordinar l'operació esmentada, per a la qual cosa disposaran dels mitjans de comunicació adequats (p.e, telèfon portàtil, emissora per a la comunicació amb l' oficina, etc.).

Tots els treballadors disposaran de llistats amb els telèfons d'emergència (ambulàncies, bombers, guàrdia civil, policia municipal, etc.). A totes les casetes de personal, es disposarà de l'esmentat llistat de telèfons.

L'Encarregat avisarà també el tècnic de Seguretat de l'Obra, que es personarà com més aviat millor al lloc de l'accident.

3.- Socórrer

Alhora que es realitza l'avís i un cop protegit l'accidentat, mentre s'està esperant els serveis d'emergència, es procedirà a actuar sobre l'accidentat, prioritàriament per part de personal ensinistrat en primers auxilis i socorrisme. Per això hem de:

- No moure l'accidentat si no és totalment indispensable.
- Comprovar consciència, respiració i pols.
- No donar medicaments ni aigua.
- Pressionar sobre hemorràgies amb una gasa, afegir les gases necessàries, mai retirar la primera gasa.
- Evitar que es refredi tapant-ho amb una manta.
- Tranquil·litzar el lesionat.

12.3.3. Reconeixement mèdic

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

Cal fer arribar al Coordinador de seguretat el document on s'acrediti l'aptitud mèdica.

13. SEGUIMENT I CONTROL

13.1. Seguiment

Hi haurà reunions periòdiques de Seguretat i Salut en què es decidirà la solució adequada als problemes que vagin apareixent.

13.1.1. Instal·lacions mèdiques

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà el material consumit.

13.1.2. Proteccions personals

Es comprovarà l'existència, ús i estat de les proteccions personals les quals tindran fixades un període de vida útil, rebutjant-se al seu terme.

Quan per les circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid d'una peça determinada, es reposarà aquesta independentment de la durada prevista o data de lliurament.

El lliurament de les peces de protecció personal es controlarà mitjançant unes fitxes personals de lliurament de material, controlant alhora les reposicions efectuades.

13.1.3. Proteccions col·lectives

Igual que les proteccions personals, quan per les circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid d'un equip determinat, es reposarà aquest, independentment de la durada prevista.

13.1.4. Instal·lacions del personal

Per netejar i conservar aquests locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

13.1.5. Investigació d'accidents

Es realitzarà la investigació de l'accident al lloc del mateix, amb l'interessat i els testimonis.

S'estudiarà a fons informe tècnic prenent les mesures oportunes perquè no es repeteixi.

13.2. Control

Qualsevol canvi que es produeixi a l'obra i afecti la Seguretat i Salut, haurà de ser comunicat per escrit al Coordinador de Seguretat amb suficient antelació.

El control es realitzarà per part de tots els components de les reunions de Seguretat i Salut, definits a la seva apartat corresponent.

14. **SEGURETAT I HIGIENE EN ELS TREBALLS DE REPARACIÓ, ENTRETENIMENT, CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

El Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, exigeix al seu Annex I que, a més dels riscos previsibles durant el transcurs de la obra, es contemplin també els riscos i mesures correctives corresponents als treballs de reparació, conservació i entreteniment de les obres construïdes.

La dificultat per desenvolupar aquesta part de l'Estudi de Seguretat i Salut rau en la manca, en la majoria dels casos, d'una planificació de manteniment, conservació i entreteniment i, per altra banda, la difícil previsió de saber què elements hauran de ser reparats.

L'experiència demostra que els riscos que apareixen a les operacions de manteniment, entreteniment i conservació són molt similars als que apareixen durant el procés constructiu, per la qual cosa es remetent a cadascun dels apartats desenvolupats en aquest Estudi de Seguretat i Salut, en què estan descrits els riscos específics de cada fase d'obra.

Cal fer esment especial dels riscos referents a conservació, manteniment i reparació de grans dipòsits i tremuges en què es donen com a riscos més freqüents:

1. Incendis i explosions.
2. Intoxicacions i asfíxies.
3. Electrocutacions.

Per evitar i/o reduir aquests riscos s'adoptaran les mesures de prevenció que seguidament se citen.

14.1. Recintes conductors i molt confinats

Per pal·liar els riscos anteriorment esmentats es prendran les mesures de seguretat següents:

S'establirà un procediment de treball específic en cada cas sobre la base de la tasca (neteja, reparació, soldadura, etc.) a realitzar de manera que contingui:

- Avaluació de riscos
- Descripció del treball.
- Mesuraments previs, equips necessaris.
- Proteccions individuals.
- Condicions dels equips.
- Persones autoritzades
- Normes de vigilància de l'operació.
- Comunicacions a serveis de manteniment de la fàbrica etc.
- Abans d'autoritzar l'entrada de treballadors a un recinte confinat es faran mesuraments de la concentració dels vapors a l'aire, tenint present que les barreges són explosives per a qualsevol substància quan la concentració se situa entre límits màxim-mínim. S'analitzarà la presència d'Oxigen a l'aire.
- S'establirà una ventilació forçada que obligui a l'evacuació dels possibles vapors inflamables. En el cas de feines de soldadura s'establirà una aspiració localitzada.
- La instal·lació i equips a utilitzar haurà de reunir les característiques d'ús en ambients inflamables i molt conductors. Utilització de tensions de seguretat, transformadors de separació de circuits.

14.2. Treballs en alçada: cobertes i instal·lacions

Les reparacions que més freqüentment apareixen són les relacionades amb les cobertes, i les dels equips d'altura, pintura etc. per la qual cosa es remet al present Estudi de Seguretat i Salut en els apartats corresponents, per a l' anàlisi del risc més freqüent i les mesures correctores pertinents.

Cal destacar la importància del muntatge de línies de vida fixes a la coberta per a la posterior utilització en ulteriors treballs de manteniment.

S'ha de tenir en compte la presència d'un risc afegit pel que fa a trobar l'equipament industrial habitat i en funcionament, per la qual cosa les zones afectades per obres s'hauran d'assenyalar i acotar-se convenientment per envans provisionals o tanques. Sent molt important que les tasques de manteniment es coordinin correctament amb altres activitats de la fàbrica a fi de reduir riscos superposats.

Així mateix, quan es realitzin operacions en instal·lacions, els quadres de comandament i maniobra estaran assenyalats amb cartells indicant que es troben en reparació.

La persona encarregada del manteniment exigirà, a cadascun dels operaris que intervenen en la conservació del mateix, el que disposa la Normativa de Seguretat i Salut en el Treball.