

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE PER A LA SEU DE LA POLICIA LOCAL DE BANYOLES

ADREÇA DE L'OBRA: AVINGUDA DE LA FARGA, 84-90
SITUACIÓ: BANYOLES
PROMOTORS: AJUNTAMENT DE BANYOLES

**XAVIER REINA VÁZQUEZ
ARQUITECTE TÈCNIC**



XR-ARQTEC, S.L.p.u

ÍNDEX:

1. MEMÒRIA	3
1.1. DADES DE L'ENCÀRREC.....	4
1.2. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	4
1.3. OBJECTIUS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	4
1.4. DADES PREVIS DEL PROJECTE I DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	4
1.5. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE.....	4
1.6. DESCRIPCIÓ DE LA TEGNOLOGIA APLICADA A L'OBRA	5
1.7. DADES TÈCNIQUES D'INTERÈS PER LA PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS DURANT LA REALITZACIÓ DE LES OBRES.	18
1.8. PROCÉS CONSTRUCTIU.....	19
1.9. IMPLANTACIÓ D'OBRA.....	21
1.10. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.....	23
1.11. IDENTIFICACIÓ INICIAL DELS RISCOS DE L'OBRA.....	24
1.12. AVALUACIÓ DEL RISC.....	25
1.13. PLANIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT PREVENTIVA.	25
1.14. PRIMERS AUXILIS.....	26
1.15. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT.....	28
1.16. VIGILÀNCIA DE LA SALUT	28
1.17. TREBALLS POSTERIORIS DE MANTENIMENT	29
2. PLECS DE CONDICIONS.....	31
2.1. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS I GENERALS.....	32
2.1.1. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ.....	32
2.1.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES.....	32
2.1.3. PROTECCIONS INDIVIDUALS	33
2.1.4. PRESCRIPCIONS DE LA MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS.....	35
2.1.5. CONDICIONS TÈCNIQUES DE LA PREVENCIÓ D'INCENDIS A L'OBRA.....	35
2.1.6. COMUNICACIONS A FER EN CAS D'ACCIDENT LABORAL	36
2.1.7. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	36
2.1.8. PLA DE SEGURETAT I SALUT (ART. RD 1627/97).....	37
2.1.9. LLIBRE D'INCIDÈNCIES (ART. 13 DEL RD 1627/97)	38
2.1.10. OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL (ART.19 DEL RD 1627/97).....	38
2.1.11. PARALITZACIÓ DELS TREBALLS.....	38
2.1.12. OBLIGACIONS CONTRACTISTA, SUBCONTRACTISTES I TREBALLADORS AUTÒNOMS	38
2.2. PLEC DE CONDICIONS ECONÒMIQUES	42
2.2.1. GENERALS	42
2.2.2. CONTRACTE.....	42
2.2.3. CERTIFICACIONS.....	43
2.2.4. AMIDAMENTS.....	43
2.2.5. MULTES	43
2.3. PLEC DE CONDICIONS LEGALS	43
3. AMIDAMENTS I PRESSUPOST	47
4. ANNEX I: RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA EVALUACIÓ.....	53
5. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA: SENYALS I PLÀNOLS.....	149

1. MEMÒRIA

1.1. DADES DE L'ENCÀRREC

L'encàrrec de l'estudi de seguretat i salut ha estat realitzat per l'Ajuntament de Banyoles amb CIF: P-1701600G, amb domicili al Passeig Indústria 25, codi postal 17820 de Banyoles (Girona).
Per tal de realitzar l'encàrrec es facilita una còpia del projecte.

1.2. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El redactor de l'estudi de seguretat i salut és Xavier Reina Vázquez, Arquitecte Tècnic (nº1050), membre de la societat XAVIER REINA-ARQTEC.S.L, professional unipersonal (B-17945338). Amb adreça al carrer Formiga, 41 de Porqueres (17834).

1.3. OBJECTIUS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

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

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

En base a l'art. 7è del 1627/1997, i en aplicació d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla.

Tanmateix es recorda que els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

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

1.4. DADES PREVIS DEL PROJECTE I DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Nom del projecte: Projecte per a la seu de la Policia Local de Banyoles.

Emplaçament: Avinguda de la Farga, 84-90

Situació: Banyoles (17820)

Superfície construïda: 479,95 m² d'edificació més les obres d'urbanització exteriors determinades al projecte.

Promotor: Ajuntament de Banyoles

Autor del projecte bàsic i d'execució: Xavier Cornejo i Mata, Arquitecte.

Autor de l'estudi de seguretat i salut: Xavier Reina Vázquez, Arquitecte tècnic.

Pressupost d'execució material de l'obra (PEM): 472.867,23 €

1.5. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Es tracta d'un projecte d'execució per a la construcció de la seu de la Policia Local del municipi de Banyoles, situat a l'Avinguda de la Farga.

El present projecte resol el requeriment formulat pels promotors.

La intervenció consisteix en la construcció d'un nou edifici. Aquest es dividirà en dos volums: Un central que serveix de nexa d'unió entre l'edifici existent dels Mossos d'Esquadra i el nou que es vol construir. I un altre, de forma prismàtica rectangular, que es col·loca de manera paral·lela a la bassa de la Farga d'Aram.

Es preveu la urbanització d'accés al nou edifici per la banda de l'Avinguda de la Farga, tot creant escales, rampes i jardineres. Per la banda posterior, la sud oest, també es preveu la creació de l'accés secundari de caire privat al nou edifici.

A grans trets, la construcció tindrà les fases de realització dels rebaixos i moviments de terres, l'execució de la nova estructura, la construcció dels tancaments del nou edifici, les divisions interiors amb els seus acabats, i la dotació de mobiliari i equipament del nou edifici.

1.6. DESCRIPCIÓ DE LA TECNOLOGIA APLICADA A L'OBRA

5

En aquest apartat es fa una descripció de la tecnologia prevista en el projecte.

TREBALLS PREVIS

Abans d'iniciar els treballs caldrà revisar el contingut de totes les autoritzacions administratives i contractes fent entrega de tota la documentació que requereixin els intervinents en les obres.

És del tot convenient destacar que es desenvolupen treballs en una parcel·la on hi ha un edifici existent i un aparcament que estaran plenament en funcionament. És per això que s'han previst un seguit de treballs previs a l'inici de l'obra per tal d'independitzar aquesta de la part de l'edifici que restarà en funcionament.

Tal i com resulta prescriptiu caldrà seguir les especificacions de l'estudi i el pla de seguretat per tal de realitzar la correcta separació entre la part funcional de l'edifici i l'operativa de les obres.

Els treballs previs al començament de les obres contemplen:

- Reforç i millora de l'entrada provisional de vehicles a l'obra.
- Senyalització i protecció amb tanques d'obra del perímetre de la zona d'intervenció.
- Desbrossament de vegetació.
- Retirada del mobiliari urbà afectat per a l'execució de les obres (bancs, papereres,...)

ENDERROCS

Es demoliran els paviments de formigó que conformen l'aparcament actual, juntament amb les seves vorades, així com el reixat metàl·lic, parets de bloc i fonaments que conformen la tanca perimetral, tal i com s'especifica en la documentació gràfica d'enderrocs i amidaments.

Es desmuntaran per a traslladar l'hidrant soterrat, i l'armari mural metàl·lic d'instal·lacions.

Es desmuntaran per a posterior reaprofitament la llumenera central amb els seus accessoris, els suports de banderes, els rètols indicatius i els elements de subjecció –enderrocant els seus fonaments de formigó-.

Es desmuntaran la barrera de pas dels cotxes, pilones de fosa –enderrocant els seus daus de formigó-, i de fusta i el suport de càmera amb posicionador automàtic.

Es transportaran tots els residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus corresponent i es realitzarà una deposició controlada al dipòsit autoritzat de residus de formigó.

Per a l'execució d'aquestes tasques d'enderroc descrites i de la resta caldrà seguir escrupolosament l'establert en els amidaments, la documentació gràfica i l'estudi i el pla de seguretat que s'aprovi a l'efecte.

EXCAVACIONS I MOVIMENTS DE TERRES

S'excavaran terres per a buidat de la planta semisoterrani fins a 3 m de fondària en terreny compacte.

S'excavaran rases i pous de fins a 2 m de fondària.

Es transportaran les terres a la instal·lació autoritzada de gestió de residus, i es realitzarà una deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts.

Per a l'execució d'aquestes tasques d'excavacions i moviments de terres descrites i de la resta caldrà seguir escrupolosament l'establert en els amidaments, la documentació gràfica i l'estudi i el pla de seguretat que s'aprovi a l'efecte.

6

FONAMENTS

Sabates

Caldrà l'ús de formigó armat per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat de 20 mm, abocat amb cubilot. Es realitzaran fonaments en rasa de formigó així com les seves traves, també de formigó.

S'executaran fonaments amb forma de sabates aïllades de formigó armat sota els pilars i contínues sota els murs. Les sabates es traven entre elles i amb els murs de contenció mitjançant corretges de formigó armat.

També s'executaran fonaments tipus llosa de formigó HA-25/P/20/IIa abocat amb cubilot.

Per a l'execució de les sabates descrites i de la resta caldrà seguir escrupolosament l'establert en els amidaments, la documentació gràfica i l'estudi i la memòria estructural que s'aprovi a l'efecte.

Murs de contenció

Es realitzaran murs de formigó armat per a deixar el formigó vist amb preparació de junts de formigonat, perfectament impermeabilitzats i amb els drenatges i reblerts de rases o pous corresponents.

Per a l'execució dels murs de contenció i de la resta caldrà seguir escrupolosament l'establert en els amidaments, la documentació gràfica i l'estudi i la memòria estructural que s'aprovi a l'efecte.

ESTRUCTURA

Estructura de formigó

El sostre del semisoterrani i les lloses de cobertes (instal·lacions) consisteixen en lloses de formigó armat, horitzontal, de 24 cm de cantell, armades en dues direccions ortogonals (sostre reticular) i recolzades en pilars i/o murs de formigó armat i/o pilars metàl·lics.

Les escales estan formades per lloses inclinades de formigó armat encastades en cada forjat i recolzades en parets de maó perforat al nivell dels replans.

Per a l'execució de l'estructura de formigó i de la resta caldrà seguir escrupolosament l'establert en els amidaments, la documentació gràfica i l'estudi i la memòria estructural que s'aprovi a l'efecte.

Estructura metàl·lica

Els pilars de les plantes semisoterrani i primera són d'acer S275JR i estan formats per peça simple, en perfils laminats en calent, sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballats en taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locats a l'obra.

S'utilitzaran corretges i jàsseres metàl·liques d'acer S275JR com a suport de la coberta.

Per a l'execució de l'estructura metàl·lica i de la resta caldrà seguir escrupolosament l'establert en els amidaments, la documentació gràfica i l'estudi i la memòria estructural que s'aprovi a l'efecte.

COBERTA

Hi ha dos tipus de coberta, la deck i la transitable.

La coberta tipus deck és lleugera i està formada per un perfil nervat de planxa d'acer llis galvanitzada d'1 mm de gruix, amb nervis, aïllament amb placa rígida de llana de roca i a sobre s'hi col·loca la impermeabilització amb làmina LBM adherida amb calent. Tota ella es recolza sobre corretges que es recolzen a les jàsseres també metàl·liques o en murs de formigó.

La coberta transitable està composta per la formació de pendents de formigó cel·lular, una capa de protecció de morter de ciment M-40a amb acabat reglejat, una làmina separadors de feltre de polipropilè col·locada no adherida, impermeabilització amb dues làmines bituminoses LBM (SBS)-40-FV sistema no adherit, una làmina separadora de feltre de polipropilè col·locada no adherida, les plaques d'aïllament de poliestirè extruït d'alta densitat tipus IV, la làmina separadora de feltre de polipropilè col·locada no adherida, la capa de protecció de morter de ciment M-40a lleugerament armada i l'acabat amb paviment format per una capa de gres extruït antilliscant col·locat amb morter asfàltic.

Caldrà preveure aiguafons amb canals de desguàs, paredons, aïllaments, envans passants de tancaments, reixetes de ventilació, solera de tauló ceràmic bisellat, capes de protecció de morter de ciment i paviment exterior de rajola de gres extruït esmaltat antilliscant.

El sistema de cobertes previst està correctament detallat a la memòria d'estructura de l'apartat d'annexes 3, en els amidaments, i en l'apartat d'estructura de la documentació gràfica.

FAÇANES

Parets d'obra de fàbrica i aïllaments

Es realitzaran parets de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter de ciment, de 400x200x200 mm, llis blanc en el volum central d'unió entre l'edifici existent i el nou. I també parets de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc forat de morter de ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I, a tot el volum prismàtic que conforma el nou edifici.

S'utilitzaran llindes d'acer S275JR formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, a les obertures especificades als amidaments.

El sistema de façanes de parets d'obra de fàbrica i aïllaments previst està correctament detallat en els amidaments, i en la documentació gràfica adjunta.

Revestiments

El revestiment exterior principal de la planta baixa està conformat per xapa metàl·lica amb forma de mini-ona. Les seves característiques són les de tancaments verticals amb placa amb dues planxes

d'acer i aïllament d'espuma rígida de poliisocianurato, amb un gruix total de 80 mm, amb cara exterior microperfilada (mini-ona) de color 2333 GOLD, amb revestiment exterior HDX 55 micres, gruix de les planxes (ext/int) de 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes ref. HI-STM de la sèrie Panells aïllants façanes de HURRE o similar, col·locat en posició vertical sobre rastrells.

Les obertures que conformen l'accés principal de la planta baixa són de xapa metàl·lica. Les seves característiques són les de tancament vertical amb placa amb dues planxes d'acer i aïllament d'espuma rígida de poliisocianurato, amb un gruix total de 80 mm, amb cara exterior llisa color 5001 GRIS PERLA, amb revestiment exterior HDX 55 micres, gruix de les planxes (ext/int) de 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes ref. HI-STM de la sèrie Panells aïllants façanes de HURRE o similar, col·locat en posició vertical sobre rastrells.

El sistema de façanes de revestiments previst està correctament detallat en els amidaments, i en la documentació gràfica adjunta.

DIVISIONS INTERIORS

Divisions interiors

A les escales, distribuïdors, sales de reunions, algunes parets del menjador, sala de briefing, oficines d'OAC, etc. Es realitzaran extradossats de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfilaria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 63 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, amb una placa tipus estàndard (A) de 15mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana de roca. Veure els amidaments i la documentació gràfica que especifiquen exactament la seva col·locació.

Les cambres higièniques, i algunes de les parets dels vestidors es realitzaran amb extradossats de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfilaria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 63 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, amb una placa tipus hidròfuga (H) de 15mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana de roca. Veure els amidaments i la documentació gràfica que especifiquen exactament la seva col·locació.

Les parets divisòries dels magatzems, de les sales d'instal·lacions, la recepció i d'algunes parets del menjador, la sala de briefing, les oficines d'OAC, etc. Seran envans de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfilaria de planxa d'acer galvanitzat amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca.

Algunes parets divisòries dels vestuaris d'homes i de dones estaran formades per envans de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfilaria de planxa d'acer galvanitzat amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca.

La sala d'armes, i algunes parets dels vestidors d'homes i dones, d'alguns distribuïdors, cambres higièniques i sales d'instal·lacions, estan conformades per envans de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfilaria de planxa d'acer galvanitzat amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 15 mm de gruix, i l'altra hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca.

Les ventilacions es realitzaran amb paredons recolzats de tancament de 10 cm de gruix, de totxana de 290x140x100 mm, LD, categoria I, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10.

Les divisions interiors previstes estan correctament detallades en els amidaments, i en la documentació gràfica.

Mampares

Moltes de les divisions interiors estan formades per mampares. Aquestes tenen el denominador comú d'estar formades per mampares de fusta pintada, de 100 mm de gruix, un buit d'obra variable, formades per una tarja cega superior de dimensions variables, una o dues targes cegues verticals també de dimensions variables respectivament, tipus Sandwich, amb tauler DM hidròfug i reblert amb feltre de fibra de llana de roca. Poden tenir porta vidriera de dimensions variables, amb panell Sandwich inferior de 50 cm, amb vidre laminar 8+8 mm, i/o també vidre fix lateral de dimensions variables, laminat de 8+8 mm, incloses xarneres, maneta acabat sorrejat i pany masterjat, totalment col·locada.

Els diferents tipus de mampares, amb les seves característiques i situació, estan correctament detallades en els amidament i en la documentació gràfica adjunta.

PAVIMENTS

Paviments interiors

La planta semisoterrani està formada per una solera de formigó H, -20/P/20/I, de 10 cm de gruix, capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè. C2+D1, aïllament de placa de poliestirè extruït d'alta densitat tipus IV, preparades amb encaix (amb DIT o Avis technique) de 5 cm de gruix, segons CTE-DB-HS.

El paviment de les oficines del cap i sotscaps, de les administracions i de la sala de reunions de la planta semisoterrani, així com els del menjador, sala de briefing, recepció, alguns vestíbuls i les oficines d'OAC de la planta baixa, està format per rajola de gres extruït esmaltat, de grup AI/Alla de forma rectangular o quadrada, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 i rejuntat amb beurada CG1.

El paviment de les sales d'instal·lacions, les cambres higièniques, l'habitació de neteja, la sala d'armes, els vestidors, les escales, els distribuïdors i vestíbuls, la sala d'espera, i els magatzems, està format per rajola de gres extruït esmaltat antilliscant, de grup AI/Alla de forma rectangular o quadrada, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 i rejuntat amb beurada CG1.

Al vestíbul principal V1 i al distribuïdor 3 hi ha dues estores de fibra de coco, amb base de PVC, de 20 mm de gruix i de color natural, col·locat sense adherir amb el corresponent perfil d'acer galvanitzat de fixacions mecàniques.

Es formaran esglaons amb totxana i de gres extruït esmaltat antilliscant.

Els diferents tipus de paviments interiors, amb les seves característiques i situació, estan correctament detallats en els amidament i en la documentació gràfica adjunta.

FUSTERIA INTERIOR, EXTERIOR I SERRALLERIA

Fusteria interior

Les portes que conformen la fusteria interior són de 40 mm de gruix, de cares llises de tauler de fusta de densitat mitjana de 8 mm de gruix xapades amb melamina, estructura interior de fusta i una llum de bastiment de dimensions variables, amb bastiment per a envà, fulla batent, tapajunts de fusta i galze, inclòs el llisquet d'inox. Aquestes portes poden tenir un bastiment per a paredó, una fulla batent

de dimensions variables i incorporar o no una finestra de vidre laminat 10+10 amb mides de dimensions variables, tapajunts de fusta i galze, incloses xarneres, maneta acabat sorrejat, i pany masterjat.

A la recepció i a la sala de visualització d'imatges hi ha una repisa amb tauler de partícules de fusta, xapat amb melamina, de 22 mm de gruix, de dimensions variables, col·locats suspesos mitjançant angulars de suport. Aquests incorporen vidres laminars de seguretat del tipus P6B, amb 6 butiral transparent, fixe de dimensions variables. El primer format per tres vidres i el segon per només un, amb marc de fusta per envà de pladur de 73mm.

S'incorporaran portes tallafocs metàl·liques, EI2-C 90, amb una fulla batent, als vestidors d'homes i dones de la planta semisoterrani.

Les característiques i situació de les diferents fusteries interiors estan correctament detallades en els amidaments i en la documentació gràfica.

Fusteria exterior

Les finestres tipus de l'alçat sud de la planta semisoterrani són d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a un buit d'obra de dimensions variables, format per diferents fulles: abatible de dimensions variables o fixe de dimensions variables. Els bastiments són a base de tub d'acer galvanitzat i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire P6B/10/6 mm, transparent o translúcid, totalment acabada (inclou premarc i segellat amb l'obra).

Hi haurà un parell d'estors enrotllable de 1000mm d'amplada i 1000 mm d'altura, amb teixit ignífug perforat tipus Screen, de fils de fibra de vidre recoberts de PVC, amb la cara exterior de colors gris i la cara interior de color blanc, inclús els ancoratges mecànics per a fixació al suport i kit per a l'accionament d'estor enrotllable amb cadena de metall cromat per a maniobra de recollida al costat dret, ficat en el sostre amb ancoratges mecànics.

Els vidres de la façana sud enretirada dels patis són tancaments exteriors per un buit d'obra de dimensions variables, format per dues o tres fulles fixes de dimensions variables, i alguna d'abatible, amb xapa d'alumini lacat de dimensions variables, amb trencament de pont tèrmic, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 8+8/10/6 mm, transparent, totalment acabades i inclouen la col·locació de premarc i segellat amb l'obra.

La porta d'accés principal a l'edifici d'ús públic és d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per un buit d'obra de dimensions variables, format per una fulla batent, de dimensions variables i una fulla fixe de dimensions variables, bastiment a base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire P6B/10/6 mm, translúcid, amb maneta sorrejada i pany mestrejat, totalment acabada segona plànol de detall, inclou col·locació de premarc i segellat amb l'obra.

La porta d'accés posterior a l'edifici és un conjunt de porta d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per un buit d'obra de dimensions variables, format per una fulla batent, de dimensions variables i una fulla fixe de dimensions variables a 90° respecte l'altre, bastiment a base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire P6B/10/6 mm, translúcid, amb maneta sorrejada i pany mestrejat, totalment acabada segona plànol de detall, inclou col·locació de premarc i segellat amb l'obra.

Les característiques i situació de les diferents fusteries exteriors estan correctament detallades en els amidaments i en la documentació gràfica.

Serralleria

A grans trets, les baranes de l'escala de planta baixa a planta semisoterrani seran d'acer, de passamà rodó d'acer inoxidable 1.4401(AISI 316), travesser inferior i superior de L 40X20, muntants de T 70-8 cada 125 cm i plafó de malla d'acer de 50x50 mm i 4 mm de gruix, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella.

Les escales exteriors principals de la urbanització que donen accés a l'edifici disposen d'un passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 43 mm de diàmetre, acabat sorrejat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament. I les posteriors són una barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 304, de llargada variable, amb passamà superior, i un muntant a cada extrem, de dimensions variables i de 110 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter.

També s'incorporaran baranes d'acer inoxidable austenític de designació AISI 304, de dimensions variables de llargària, amb passamà superior i un muntant a cada extrem de dimensions variables.

L'obertura de l'accés principal a l'edifici incorporarà marcs perimetrals formats per llinda i muntants amb platina d'acer de dimensions variables, acabat pintat, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura incloent la part proporcional de peces especials per ancoratge platines, mètrics.

Les obertures de planta baixa que queden enmig de la xapa amb mini-ona i les de planta semisoterrani que donen al pati incorporen un marc perimetral format per llinda, muntants i escopidor amb platina d'acer de dimensions variables, acabat pintat, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura incloent la part proporcional de peces especials per ancoratge.

Dues unitats d'astes per a bandera d'acer pintat de 4 m d'alçària com a màxim, de secció circular i forma cònica, amb elements d'ancoratge, politges, cordill i accessoris col·locat amb tacs químics.

La terrassa de la planta baixa i els patis tenen una barana d'acer galvanitzat, amb base inferior amb platina de 300x15 mm, i L verticals de planxa plegada de 60x20x3 mm, de 123 cm d'alçària, soldades a platina inferior, ancorada a l'obra amb morter.

Les característiques i situació de les diferents peces de serralleria estan correctament detallades en els amidaments i en la documentació gràfica.

INSTAL·LACIONS

EVACUACIÓ D'AIGÜES

Evacuació d'aigües pluvials

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces d'evacuació d'aigües pluvials estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

Evacuació d'aigües fecals

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces d'evacuació d'aigües fecals estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

VENTILACIÓ

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces de ventilació estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

CLIMATITZACIÓ

Producció de fred i calor

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces de la producció de fred i calor de climatització estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

Canonades de distribució

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces de les canonades de distribució de climatització estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

Fan-coils

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces dels fan-coils de climatització estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

Conductes d'aire i elements de difusió

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces dels conductes d'aire i elements de difusió de climatització estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

FONTANERIA I ENERGIA SOLAR

Instal·lació d'aigua freda

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces de les instal·lacions d'aigua freda de fontaneria i energia solar estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

Instal·lació d'aigua calenta sanitària

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces de les instal·lacions d'aigua calenta sanitària de fontaneria i energia solar estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

Instal·lació solar tèrmica per a producció d'ACS

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces de les instal·lacions solars tèrmiques per a producció d'ACS de fontaneria i energia solar estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

Aparells sanitaris

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces dels aparells sanitaris de fontaneria i energia solar estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

ELECTRICITAT

Quadre de comptatge i connexió de serveis

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces dels quadres de comptatge i connexió de serveis d'electricitat estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

Quadre general de distribució i subquadres

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces dels quadres generals de distribució i subquadres d'electricitat estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

Canalitzacions i línies

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces de les canalitzacions i línies d'electricitat estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

Mecanismes

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces dels mecanismes d'electricitat estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

Aparells d'enllumenat

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces dels aparells d'enllumenat d'electricitat estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

Xarxa de terra

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces de la xarxa de terra d'electricitat estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

Commutació automàtica

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces de la commutació automàtica d'electricitat estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

Connexió a quadre de mossos

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces de la connexió a quadre de mossos d'electricitat estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

TELECOMUNICACIONS**Entroncament**

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces de l'entroncament de les telecomunicacions estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

Rack dades

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces del rack dades de les telecomunicacions estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

Canalitzacions i línies

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces de les canalitzacions i línies de les telecomunicacions estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

Mecanismes i connectors

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces dels mecanismes i connectors de les telecomunicacions estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces de la protecció contra incendis estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

VIDEOPORTER

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces del videoporter estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

ANTENES

Antenes xarxa rescat, analògica i emissora sirena

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces de les antenes xarxa rescat, analògica i emissora sirena estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

CCTV

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces del CCTV estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

SISTEMA D'ALARMA CONTRA CONFINAMENTS

Les característiques i situació dels diferents sistemes i peces del sistema d'alarma contra confinaments estan correctament detallades en els amidaments, en la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

TRANSPORT VERTICAL

L'ascensor que condueix de la planta baixa a la planta semisoterrani és un ascensor elèctric, sense cambra de maquinària, sistema de tracció amb reductor i maniobra d'aturada i arrencada de 2 velocitats, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 8 persones (càrrega màxima de 640 kg), de 2 parades (recorregut 3m), habitable de qualitat mitjana de mides 1400x1100 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, portes d'accés automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de qualitat mitjana de mides 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 1314/1997.

El transport vertical, amb les seves característiques i situació, estan correctament detallats en els amidaments, la memòria d'instal·lacions i en la documentació gràfica adjunta.

ARREBOSSATS I ENRAJOLATS

Es realitzarà un arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3.00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10 remolinat.

També es realitzaran enrajolats de parament vertical interior, a una alçària de fins a 3.00 m, amb rajola de gres extruït esmaltat, grup A/AIIa, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 i rejuntat amb beurada CG1.

Els arrebossats i enrajolats, amb les seves característiques i situació, estan correctament detallats en els amidament i en la documentació gràfica adjunta.

ENGUIXATS I FALS SOSTRES

Al distribuïdor 6 i a les escales de la planta semisoterrani i al vestíbul 2 de la planta baixa es col·locarà cel ras continu, de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim.

A la sala d'armes, els distribuïdors, als magatzems, i a les escales es col·locarà cel ras registrable, de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15mm de gruix, amb acabat llis, 600x600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist i format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,20 m fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,20 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x600 mm, per una alçària de cel ras de 4 m com a màxim.

A les cambres higièniques, a la sala de neteja i als vestidors es col·locarà cel ras registrable, de plaques de guix laminat tipus hidròfug (H), per a revestir, amb acabat llis, 600x600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist i format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,20 m fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,20 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x600 mm, per una alçària de cel ras de 4 m com a màxim.

A les estances d'administració, oficines del cap i el sotscap, les sales de reunions, el menjador, la sala de briefing, el vestíbul principal, la recepció, la sala de visualització i les oficines d'OAC es col·locarà cel ras registrable, de plaques de guix laminat acabat amb perforacions agrupades, 600x600 mm i 12,5 mm de gruix, amb classe d'absorció acústica D, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist i format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,20 m fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,20 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x600 mm, per una alçària de cel ras de 4 m com a màxim.

Als vestidors, les administracions i l'oficina del cap en planta semisoterrani es forma un calaix en el cel ras amb plaques de guix laminat tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix, col·locades amb perfil·laria de mestres fixades directament al sostre, per a una alçària de cel ras de 4.00 m com a màxim.

Els enguixats i fals sostres, amb les seves característiques i situació, estan correctament detallats en els amidament i en la documentació gràfica adjunta.

PINTURA

Alguns paraments verticals de guix es pintaran amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.

També es col·locarà aïllament de guix 2 cm, amb morter format per ciment i perlita amb verniculita de 500 kg/m³ de densitat, projectat sobre elements superficials.

La pintura, amb les seves característiques i situació, està correctament detallada en els amidament i en la documentació gràfica adjunta.

APLACATS I PLAFONS

Alguns dels paraments del menjador i la sala de briefing es revestiran amb planxes d'aglomerat de suro de 5 mm de gruix, col·locades amb adhesiu.

El sistema d'aplatat i plafons previst està correctament detallat en els amidaments, i en la documentació gràfica adjunta.

URBANITZACIÓ I JARDINERIA

MURS

Els patis i les rampes estan executats amb una excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària. Caldrà tenir en compte el transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus i la seva deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts. El fonament en rasa es farà amb formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb cubilot. La paret de tancament serà d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter de ciment, de 400x200x200 mm, llis, blanc, amb components hidrofugants, categoria I col·locat amb morter de ciment amb additiu hidròfug 1:6 de ciment pòrtland amb filler calcari. El coronament de paret serà de 60 cm de gruix, amb pedra artificial de morter de ciment blanc, buixardada, amb dos cantells en escaira i col·locada amb morter mixt. I caldrà tenir present la impermeabilització del parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED.

Caldrà preveure dues portes d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per un buit d'obra variable, amb bastidor de tu de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat col·locada.

Per a l'execució dels murs i de la resta caldrà seguir escrupolosament l'establert en els amidaments, la documentació gràfica i l'estudi i la memòria estructural que s'aprovi a l'efecte.

PAVIMENTS

A les rampes de la zona de l'accés principal es realitzarà una subbase de formigó HM-20/P/20/I, i un paviment de peces de formigó de forma rectangular de 60x40 cm i 8 cm de gruix, tipus llosa Vulcano de Breinco o equivalent, de color cendra, col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra.

Les escales exteriors de la urbanització per la banda de l'Avinguda de la Farga són fetes amb esglaons de peces prefabricades de formigó, de 120x40x15 cm massís, tipus Superstep de Breinco o equivalent, col·locat a truc de maceta amb morter.

Es preveu un pou circular de registre de 80 cm, de 3 m de fondària aproximat, amb solera de formigó HM-20/P/20/I, de 20 cm de gruix amb mitja canya, paret d'anells prefabricats de formigó de maó calat arrebossat i llisca; i de peces especials, recrescut troncocònic fins a tapa de registre, bastiment i tapa de fosa dúctil de 70 cm, marc aparent quadrat segons df, graons amb recobriment de polipropilè totalment acabat amb les connexions i estanqueïtat.

Els paviments de la urbanització, amb les seves característiques i situació, estan correctament detallats en els amidament i en la documentació gràfica adjunta.

MOBILIARI URBÀ

Es preveuen pilones de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica, de 900 mm d'alçària, 100 mm de diàmetre i placa base de 200x200 mm, col·locada amb fixacions mecàniques.

El mobiliari urbà previst està correctament detallat en els amidaments, i en la documentació gràfica adjunta.

AMPLIACIÓ VESTIDORS

MOVIMENT DE TERRES

Es realitzarà l'excavació de terres per a buidat de soterrani fins a 3 m de fondària. També s'excavaràn rases i pous fins a 2 m de fondària. Es transportaran les terres a la instal·lació autoritzada de gestió de residus i es farà la deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts.

Per a l'execució dels moviments de terres i de la resta caldrà seguir escrupolosament l'establert en els amidaments, la documentació gràfica i l'estudi i la memòria estructural que s'aprovi a l'efecte.

FONAMENTS

S'utilitzarà formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I. Es realitzarà el fonament en rasa de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb cubilot. El mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist, també és del mateix formigó. Caldrà impermeabilitzar-lo amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. El reblert de la rasa o pou es farà amb graves per a drenatge de pedra calcària i el drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat.

Per a l'execució dels fonaments i de la resta caldrà seguir escrupolosament l'establert en els amidaments, la documentació gràfica i l'estudi i la memòria estructural que s'aprovi a l'efecte.

ESTRUCTURA

L'estructura de l'ampliació dels vestidors serà de llosa de formigó armat, horitzontal, de 24 cm de gruix, amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses.

Per a l'execució de l'estructura i de la resta caldrà seguir escrupolosament l'establert en els amidaments, la documentació gràfica i l'estudi i la memòria estructural que s'aprovi a l'efecte.

COBERTA

La coberta transitable està composta per la formació de pendents de formigó cel·lular, una capa de protecció de morter de ciment M-40a amb acabat reglejat, una làmina separadora de feltre de polipropilè col·locada no adherida, impermeabilització amb dues làmines bituminoses LBM (SBS)-40-FV sistema no adherit, una làmina separadora de feltre de polipropilè col·locada no adherida, les plaques d'aïllament de poliestirè extruït d'alta densitat tipus IV, la làmina separadora de feltre de polipropilè col·locada no adherida, la capa de protecció de morter de ciment M-40a lleugerament armada i l'acabat amb paviment format per una capa de gres extruït antilliscant col·locat amb morter asfàltic.

Per a l'execució de la coberta i de la resta caldrà seguir escrupolosament l'establert en els amidaments, la documentació gràfica i l'estudi i la memòria estructural que s'aprovi a l'efecte.

DIVISIONS INTERIORS

Es realitzarà una paret de tancament passant de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter amb ciment.

Les divisions interiors previstes estan correctament detallades en els amidaments, i en la documentació gràfica adjunta.

MOBILIARI

L'edifici s'omplirà amb mobiliari de diferents tipus: Taules, bucs, cadires, papereres, penjadors, banquetes, etc.

El mobiliari urbà previst està correctament detallat en els amidaments, i en la documentació gràfica adjunta.

AJUDES

Els ajuts de ram de paleta a les instal·lacions i industrials inclouen, entre d'altres, els següents treballs: Descàrrega del material i distribució fins a peu dels treballs, realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris, tapat de forats i regates, connexionat i segellat de tots els elements, neteja final i retirada de runes i escombraries, descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.

Les ajudes, amb les seves característiques, estan correctament detallades en els amidaments.

1.7. DADES TÈCNIQUES D'INTERÈS PER LA PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS DURANT LA REALITZACIÓ DE LES OBRES.

Climatologia:

El clima es caracteritza per un nivell de pluges mig, amb unes temperatures que oscil·len dels 5º-13º al hivern als 30-35º a l'estiu.

Topografia :

D'acord amb la medició realitzada, la totalitat del solar presenta una superfície de 2.934,00 m² i té una forma irregular. Presenta un notable pendent quedant més elevat per la banda oest que l'est. L'altitud aproximada del punt alt de l'emplaçament respecte el mar és de 145 metres.

L'accés es produeix per la banda nord oest, que es correspon a l'Avinguda de la Farga. A la banda nord s'hi troba l'edifici de la Comissaria dels Mossos d'Esquadra i, a la banda sud oest, l'edifici de la Farga d'Aran i la seva gran bassa d'aigua provinent de l'Estany de Banyoles (Rec Major).

El solar està dividit amb dues finques: Una de 1.140,00 m² que pertany a la Generalitat de Catalunya i que conté l'edifici de la Comissaria dels Mossos d'Esquadra -que té una superfície construïda de 296 m². I l'altra, de 1.794,00 m², que pertany a l'Ajuntament de Banyoles, i que no conté cap edificació.

En l'actualitat s'està redactant el conveni que ha de permetre l'ús compartit del solar (portant a terme l'agrupació del mateix) i d'algunes parts dels edificis de la Policia Local i dels Mossos d'Esquadra.



Entorn:

La parcel·la està situada a l'entrada nord est de Banyoles, al sector de "Can Famada", just a tocar la bassa de la Farga d'Aram. Més concretament el solar s'ubica a l'Avinguda de la Farga nº 84-90. Es tracta d'una àrea on l'ús principal és l'industrial i les grans superfícies comercials. Aquests usos es

situen a tocar d'una gran àrea destinada a equipaments on trobem la Farga d'Aram, les dependències dels Mossos d'Esquadra, l'Escola Camins. El trànsit rodat i peatonal és mitjà tirant a baix.

Instal·lacions de serveis públics:

A l'interior de la parcel·la, que veiem, hi ha un armari d'electricitat, una tapa de telefonia i un tub d'aigua. Caldria que l'empresa constructora es posés en contacte amb les empreses subministradores abans de l'inici de l'obra, per poder desviar les instal·lacions existents descrites així com per conèixer l'existència del possible pas d'altres.

Vials.

L'accés a l'obra es farà per l'Avinguda de la Farga, un carrer ample amb dos carrils en cada sentit de circulació.

Si en algun moment s'hagués de tallar el trànsit, en aquest cas caldrà avisar a la policia municipal amb una antelació no inferior a 24 h. per prevenir els talls de circulació a causa de les obres. Caldrà consultar a la policia municipal.

Personal previst:

El personal previst orientatiu és d'entre 2 i 8 treballadors segons la fase de l'obra en la que ens trobem.

Durada de l'obra:

La durada de l'obra s'estima d'uns 4 mesos a partir de la data de començament, s'entén com a tal la data de firma de l'Acta de Replanteig o en cas de no signar-se quan comencin els treballs.

Punt més proper d'assistència mèdica:

El punt més proper d'assistència mèdica a l'obra és la CLÍNICA SALUS INFIRMORUM, situat al Passeig del Mossèn Lluís Constans, 130 de Banyoles.

Activitats previstes en la obra:

Activitats previstes en el projecte d'enderroc i obra nova.

1.8. PROCÉS CONSTRUCTIU

El procés constructiu s'ha extret del projecte executiu i serà el següent:

TREBALLS PREVIS

- Tancat perimetral àmbit actuació, implantació i senyalització d'obra.
- Reforç i millora de l'entrada provisional de vehicles a l'obra.
- Desbrossament de vegetació.
- Retirada del mobiliari urbà afectat per l'execució de les obres.

EXTRACCIONS I ENDERROCS GENERALS

- Enderroc del paviment de formigó de l'aparcament actual, vorades, reixat metàl·lic, parets de bloc i fonaments de la tanca perimetral.
- Extracció de l'hidrants soterrat i l'armari metàl·lic d'instal·lacions.

- Extracció per a posterior utilització de la llumenera central i els seus accessoris, suports de banderes, rètols indicatius i elements de subjecció.
- Extracció de la barrera de pas dels cotxes, pilones de fosa i de fusta i el suport de càmera amb posicionador automàtic.

EXCAVACIONS I MOVIMENTS DE TERRES

- Excavació de terres per a buidat de la planta soterrani fins a 3 m de profunditat.
- Excavació de rases i pous fins a 2 m de profunditat.
- Transport de les terres a la instal·lació autoritzada de gestió de residus.

FONAMENTACIÓ

- Capa de formigó de neteja a sabates aïllades i sabates de mur.
- Col·locació de l'armat a sabates aïllades i sabates de mur.
- Formigonat de les sabates.
- Col·locació de l'armat dels murs de contenció.
- Encofrat dels murs.
- Formigonat dels murs de contenció.

ESTRUCTURA

- Col·locació de pilars a planta semisoterrani.
- Solera de formigó de planta semisoterrani.
- Forjat planta semisoterrani.
- Col·locació de pilars a planta primera.
- Jàsseres i corretges.
- Lloses de coberta.
- Coberta deck.

PALATERIA, ENVANS DE GUIX LAMINAT

- Parets de tancament de bloc.
- Muntants i una cara de guix laminat.
- Pas de instal·lacions.
- Col·locació de la segona cara del guix laminat.
- Col·locació de paviments.

FAÇANA:

- Muntatge de la façana de xapa així com dels remats.

FUSTERIA EXTERIOR

- Col·locació de fusteria exterior.

INSTAL·LACIONS:

- Acabar instal·lacions electricitat, telecomunicacions, aigua...
- Muntatge maquinaria clima.

FALS SOSTRE:

- Col·locació del fals sostre de guix laminat.

FUSTERIA INTERIOR

- Col·locació de mampares.
- Col·locació de portes.

PINTURA

- Pintat de parets i sostres.

1.9. IMPLANTACIÓ D'OBRA

Previ al començament de l'obra, caldrà disposar dels serveis i instal·lacions necessàries, per tal de facilitar l'execució material en correctes condicions de seguretat i salut.

Com implantació de l'obra es col·locarà:

Tanca i senyalització de l'obra

Tanca de l'obra que impedeixi l'entrada a tota persona aliena a aquesta. El contractista col·locarà una tanca sobre suports fixos, de mínim 2 metres d'alçada. Previsió d'una porta per personal de 100 cm d'amplada i un portal de 4,5 metres d'amplada per entrada de camions.

Col·locació de la senyalització que se'n derivi de l'activitat de l'obra amb:

- Senyals de circulació
- Senyals de risc
- Senyals d'advertiment
- Senyals lluminosos

Serveis i casetes

Es preveu un caseta prefabricada per serveis higiènics. Disposarà d'un vàter amb cisterna per cada 10 treballadors amb paper higiènic, un lavabo amb aigua potable, sabó, secador d'aire calent i mirall.

Es preveu un espai destinat a vestuari, dins el propi edifici. Veure documentació gràfica.

En principi no es preveu el servei de menjador en aquesta obra, per trobar-se prop de zona urbana i amb establiments públics de menjar dins d'un radi no molt gran, però s'hi ha treballadors que es queden a menjar a l'obra se'ls indicarà un lloc adient.

Es preveu una caseta o recinte tancat, per magatzem d'eines situat a la zona d'acopi de material.

Zona d'aplec de materials

La seva ubicació bé indicada en l'apartat de documentació gràfica (plànols) i en tot moment el contractista procura que no interfereixi en el tràfic o procés productiu de l'obra.

En la manipulació de materials aplegats, el contractista i els seus operaris utilitzen el casc de seguretat obligatòria, guants i calçat de seguretat adequat.

Instal·lacions provisional d'obra d'aigua

El contractista, subcontractistes o treballadors autònoms verificaran que el provisional d'aigua estigui en bon estat i compleixin la normativa. Si no fos el cas, s'adreçarà a la propietat, a la direcció facultativa de l'obra i/o coordinador en matèria de seguretat indicant el problema detectat.

Instal·lació elèctrica provisional

La instal·lació elèctrica provisional es trobarà situada a peu de l'obra.

El contractista, subcontractistes o treballadors autònoms verificaran que el provisional d'electricitat estigui en bon estat i compleixin la normativa. Si no fos el cas, s'adreçarà a la propietat, a la direcció facultativa de l'obra i/o coordinador en matèria de seguretat indicant el problema detectat.

Instal·lació elèctrica interior

Si fos necessari la instal·lació de força i llum a l'obra sortirà del quadre general una línia que derivarà a quadres de distribució que estaran dotat dels següents elements:

- Caixa de boms o bases d'endolls tipus CETACT
- Interruptors automàtics magnetotèrmics per cada circuit
- Interruptors diferencials.
- Barres de distribució i connexió de la línia de presa de terra.

Els subquadres elèctrics degudament senyalitzats, hauran de ser de doble aïllament i la seva manipulació s'haurà de restringir al personal autoritzat.

Cal comprovar diàriament el bon funcionament del disparador del diferencial.

Tot seguit es fa un resum de **la implantació de l'obra**. Aquesta es veu complementada amb els plànols.

- Tanca provisional i senyalització.
- Accés peatonal
- Accés de vehicles
- Quadre general de protecció
- Acopi d'obra
- Aplec de ferro i ferrallat
- Cinta de balissament
- Baranes de seguretat
- Casetes d'obra
- Bastides tubulars
- Contenidor de runa
- Xarxes de seguretat
- Provisional d'aigua
- Provisional d'electricitat.

1.10. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

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

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies peril·loeses.
- f) La recollida dels materials peril·losos utilitzats.
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

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

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

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

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

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

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

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

1.11. IDENTIFICACIÓ INICIAL DELS RISCOS DE L'OBRA.

24

El criteri establert per a la detecció inicial de riscos ha estat el següent:

- a- Riscos inherents a la feina que s'està realitzant.
- b- Riscos inherents al lloc on aquesta feina s'està fent.
- c- Riscos aportats pels mitjans auxiliars utilitzats.
- d- Riscos aportats per les màquines i eines utilitzades.

Ateses les unitats d'obra descrites en els punts anteriors s'adjunta en l'Annex I els riscos detectats, així com de l'avaluació del risc i la planificació de l'activitat preventiva adoptar en cada cas.

Detecció inicial dels riscos d'incendi de l'obra.

Sempre que es treballi en presència de flama o s'utilitzin substàncies volàtils inflamables estarà prohibit fumar i es realitzaran les feines tenint un extintor adequat en disposició de ser utilitzat.

Llistat de materials i treballs que poden originar un incendi:

1. Les fogueres de obra.
2. La fusta.
3. El desordre de l'obra.
4. La brossa de l'obra.
5. L'emmagatzematge d'objectes impregnats en combustibles.
6. La falta o deficiència de ventilació dels magatzems.
7. Aïllaments (poliestirè expandit,...).
8. Pintures.
9. Vernissos.
10. Dissolvents.
11. Desencofrants.
14. La soldadura elèctrica, l'oxiacetilénica i el oxicorte.

Detecció inicial dels riscos higiènics de l'obra.

Si el soroll ambiental derivat d'algunes feines, supera puntualment els 80 dB(A) o d'una manera continuada els 70 dB(A), s'intentarà eliminar o reduir l'emissió, si no fos possible, s'utilitzaran proteccions auditives.

Les feines on es generi o s'acumuli pols s'intentarà solucionar el problema de la següent manera:

- Regar amb aigua sense arribar a fer bassa.
- Augmentar la ventilació del local per disminuir la concentració.
- Traslladar les feines a cel obert (si és possible).

- Aspiració amb sistemes mecànics d'extracció localitzada.
- Protecció individual mitjançant les màscares antipols.

1.12. AVALUACIÓ DEL RISC.

Un cop identificats els riscos laborals derivats dels treballs procedim a l'avaluació del risc. Per avaluar el risc laboral s'aplica la "Guia d'avaluació de Riscos" editat pel Departament de Treball de la Generalitat complementada per criteris propis i bibliografia variada. Es considera que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc i, la gravetat (severitat), és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en algun cas controlar i reduir els citats riscos, tenint en compte la planificació de l'activitat preventiva que es desenvoluparà a continuació.

25

S'adjunta en l'Annex I els riscos detectats, així com de l'avaluació del risc i la planificació de l'activitat preventiva adoptar en cada cas.

RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997)

- 1.- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
- 2.- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- 3.- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- 4.- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- 5.- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- 6.- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.
- 7.- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- 8.- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.
- 9.- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- 10.- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

1.13. PLANIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT PREVENTIVA.

L'objectiu principal d'aquesta planificació preventiva serà la d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en algun cas controlar i reduir els citats riscos. L'eina per determinar el tipus de mesura preventiva a seguir es realitzarà amb la informació obtinguda de l'avaluació dels riscos.

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Protecció col·lectiva a utilitzar en l'obra.

S'adjunta en l'Annex I els riscos detectats, així com de l'avaluació del risc i la planificació de l'activitat preventiva adoptar.

Veure les condicions a complir pels mitjans de protecció al plec de condicions.

A continuació s'enumeren alguns punts que cal tenir en compte a l'obra:

a) Ventilació i il·luminació

L'obra està suficientment ventilada i il·luminada a l'exterior.

Haurà d'eliminar-se amb rapidesa tot dipòsit de qualsevol tipus de deixalla que pogués provocar riscos per la salut dels treballadors per contaminació de l'aire que respiren.

En els llocs de treballs concrets o necessàries s'utilitzaran focus mòbils i protegits contra els cops.

b) Vies i sortides

Les portes de sortida a l'exterior estaran sempre netes d'obstacles, a fi de poder evacuar, ràpidament, les persones de l'obra en cas d'emergència.

c) Evacuació de material i residus

S'evitaran acumulació de residus sobre l'estructura per evitar-ne el colapso.

Es disposaran lones sobres els recipients que contingui runes per tal d'evitar-ne la pols. Lo mateix es farà duran el seu transport.

Equips de protecció individual a utilitzar a l'obra.

S'adjunta en l'Annex I els riscos detectats, així com de l'avaluació del risc i la planificació de l'activitat preventiva adoptar.

Veure les condicions a complir pels mitjans de protecció al plec de condicions.

1.14. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà en un lloc visible de la caseta d'obra o similar, el rètol informatiu de "Trucades en cas d'accident". On hi haurà una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats. Hi haurà d'haver el número de la mútua de l'empresa o empreses subcontractades.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats.

Es disposarà en lloc de l'obra, convenientment senyalitzat, una farmaciola de primers auxilis que tindrà el següent contingut com a mínim:

PRODUCTE	QUANTITAT	UTILITAT
Gasses estèrils	25 (5 paquets de 5 unitats)	Cures de ferides
Benes de gasses de 10x10	3	Cures de ferides
Povidona iodada (Betadine Topionic)	1 ampolla	Desinfecció de petites ferides un cop siguin netes
Sèrum fisiològic 500 cc.	1 ampolla	Neteja d'ulls per introducció de cossos estranys i de ferides.
Esparadrap 2,5 cm	1 rotlle	Subjecció d'embenatges
Tiretes de roba ("tiritas")	1 caixa	Tapament de petites ferides

Silverderma crema	1 tub	Per aplicar sobre la pell es cas de cremades
Pomada antiinflamatoria d'us Tepic (Fasten gel, Voltaren gel)	1 tub	Per aplicar sobre cops
Paracetamol (Gelocatil, Termalgin, Febrectal)	1 caixa	Analgèsic, antiinflamatori i antitèrmic
Aspirina	1 caixa	Analgèsic, antiinflamatori i antitèrmic. Atenció!, contraindicada en cas de úlcera d'estómac i altres afeccions gàstriques
Crema antihistamínica (Fenergan, Polarmin)	1 tub	Per picades i al·lèrgies
Pinces	1	Per manipular apòsits
Tisores romes	1	Per preparar apòsits
Guants de làtex	3 parells	Per utilitzar-los els auxiliars
Tira de goma (Smart)	1	Compressió per parar hemorràgies.
Cotó	1 paquet de 250 gr.	Per embenatges compressius i semicompressius.
Alcohol	1	Desinfecció de petites ferides
Aigua oxigenada	1	Desinfecció de petites ferides

Utilització del la farmaciola:

- Conèixer la seva ubicació en el centre de treball.
- Conèixer la correcta aplicació i dosificació dels fàrmacs que s'utilitzen.
- Abans subministrar qualsevol medicament, assegurar-se de que el receptor no n'és al·lèrgic.
- No llançar-ne l'envàs original.
- Reposició del material utilitzat.

Es disposarà en un lloc visible de la caseta d'obra o similar, el rètol informatiu de **“Trucades en cas d'accident”**. **Al costat hi haurà d'haver el número de la mútua de l'empresa o empreses subcontractades.**

ADRECES I TELÈFONS D'URGÈNCIA:

ORGANISME	LOCALITZACIÓ	TELÈFON
CLINICA SALUS INFIRMORUM	Passeig del Mossèn Lluís Constans, 130 (Banyoles)	972-57.02.08
HOSPITAL DR. TRUETA	Av. de França, s/n (Girona)	972-94.02.00
Ambulàncies	Consorci Transport Sanitari de Catalunya	972-41.00.10
Urgències sanitàries		061
Emergència		112
Bombers		085
Polícia Municipal Girona		092
Mossos d'esquadra		088

ACTUACIÓ EN CAS D'ACCIDENT

PROTEGIR

Abans d'actuar, hem de tenir la seguretat de que tant l'accidentat com el socorrista estiguin fora de perill.

AVISAR

A continuació sempre donarem l'avís als serveis sanitaris de l'existència de l'accident, i per això:

- Tindrem la fulla de telèfons d'emergència en un lloc visible a prop del telèfon de l'obra.
- Indicar direcció exacta de l'obra.
- Nombre de lesionats.
- Tipus d'accident.
- No penjar el telèfon fins que la telefonista de l'hospital pengi primer.

SOCÓRRER

Procedirem a actuar sobre l'accidentat en espera de l'ambulància, i per això caldrà:

- No moure l'accidentat.
- Comprovar consciència, respiració i pols.
- No donar medicaments ni aigua.
- Tapar amb manta.
- Pressionar sobre l'hemorràgia amb una gassa, afegir les gasses necessàries i mai treure la primera.
- Tranquil·litzar l'accidentat.

NOTIFICAR

- Tant aviat com li sigui possible comunicar al seu superior immediat el que ha passat.

1.15. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT.

D'acord amb l'article 18 de la Llei 31/1995 sobre Prevenció dels Riscos Laborals, el personal de l'empresa constructora estarà informat, adequadament, de totes les mesures que s'han d'adoptar, en lo referent a la seva seguretat i salut, abans de l'inici de l'obra.

1.16. VIGILÀNCIA DE LA SALUT

Tot el personal que s'incorpori a treballar a l'obra, haurà de passar, o haver passat, un reconeixement mèdic, que es repetirà en períodes d'un any (d'acord amb el que estableix l'art. 22 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/1995).

1.17. TREBALLS POSTERIORIS DE MANTENIMENT

L'apartat 6 de l'art. 5 del Reial Decret 1627/1997 estableix que en l'estudi de seguretat i salut s'hauran de contemplar les previsions i les informacions per realitzar, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs a posterior. S'enumeren a continuació els riscos més freqüents:

Riscos més freqüents:

- Caiguda al mateix nivell del terra.
- Caiguda a diferent nivell per forats horitzontals i forats de tancaments.
- Caiguda a diferent nivell pel manteniment de l'estructura i els diferents tancaments de la mateixa (fusta, vidre, ...).
- Caiguda per patinades.
- Reaccions químiques per productes de neteja i líquids de maquinaria.
- Contactes elèctrics per accionament inadvertit i modificació o deteriorament de sistemes elèctrics.
- Explosió de combustibles mal emmagatzemats.
- Foc per combustibles, modificació d'elements de la instal·lació elèctrica o per acumulació de deixalles perilloses.
- Impacte d'elements de la maquinària, per desprendiments d'elements constructius, per lliscament d'objectes, per ruptura degudes a la pressió del vent i per ruptures per excés de càrrega.
- Contactes elèctrics directes i indirectes.
- Toxicitat de productes utilitzats a la reparació o emmagatzematge de l'edifici.
- Vibracions d'origen intern i extern.
- Contaminació per soroll.

Mesures preventives:

- Bastides, escales i demes mitjans adequats i segurs.
- Ancoratge de cinturons fixats a punts segurs per netejar finestres de difícil accés.
- Ancoratge de cinturons per la reparació i/o manteniment de cobertes i/o terrasses.

Proteccions col·lectives:

- Organització i planificació dels treballs prèviament
- Senyalització de les zones de perill.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxat en forats horitzontals.
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).

Proteccions individuals:

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.
- Utilització de calçat de seguretat.

- Utilització de casc homologat.
- Cinturons de seguretat i cables de longitud i resistència adequada per netejar finestres.
- Cinturons de seguretat per reparació i/o manteniment de cobertes inclinades.

Banyoles, Juliol del 2016.

Xavier Reina Vázquez
Arquitecte Tècnic
Nºcol·legiat 1050

2. PLECS DE CONDICIONS

2.1. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS I GENERALS

2.1.1. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Tots els equips de protecció individual o elements de protecció col·lectiva tenen fixat un període de vida útil i s'eliminaran una vegada acabat aquest termini.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament o desgast més ràpid del previst en una prenda o equip es reposarà immediatament, independentment de la seva vida útil.

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

2.1.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES

En el conjunt les proteccions col·lectives són les més importants amb preferència a les individuals, i d'acord amb les diferents unitats o treballs a executar.

Podem distingir unes proteccions col·lectives d'aplicació general a l'obra:

Senyalització:

La seva utilització serà general a tota l'obra. S'utilitzaran les senyals del RD. 485/1997, sobre disposicions mínimes de senyalització de Seguretat i Salut en el treball.

Cal tenir en compte que un excés de senyals pot reduir la seva eficàcia.

La senyalització haurà de quedar-se a l'obra mentre es mantingui la situació que la motiva.

Instal·lació elèctrica:

La instal·lació elèctrica ha de complir el que està establert al "Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementàries"

Els quadres de distribució estaran formats per armaris normalitzats, amb placa de muntatge al fons, fàcilment accessible des de l'exterior. La porta del quadre haurà de tenir un pany amb clau i amb la possibilitat de col·locar un cadenat.

Des del quadre de distribució general sortiran preses de corrent cap als circuits secundaris, els quals disposaran d'un quadre amb entrada de corrent estanca.

Normes bàsiques de seguretat:

Si s'han d'utilitzar màquines portàtils en zones de gran humitat s'utilitzaran transformadors d'intensitat de 24 volts (Tensió de seguretat).

Els borns del quadres i de les màquines estaran protegits amb material aïllant. Els cables d'alimentació tindran cobertes protectores, seran de tipus antihumitat i no es situaran en zones de pas.

El magatzem disposarà del número suficient de recanvis per tal de poder substituir els elements deteriorats.

Totes les línies elèctriques hauran de quedar sense tensió al finalitzar la jornada mitjançant el seccionador general.

El personal especialitzat realitzarà una revisió periòdica de totes les instal·lacions.

Els quadres elèctrics estaran senyalitzats mitjançant cartells de perill de risc elèctric.

Tanques de limitació i de protecció:

La finalitat de la tanca serà delimitar el solar on es treballarà, per tal d'evitar l'entrada de persones alienes a l'obra. La tanca permetrà el pas de vehicles a l'obra, entrada i sortida, així com l'accés al personal.

Xarxes de protecció:

Les xarxes de protecció seran les adients segons el tipus de risc a protegir.

Les xarxes estaran en tot moment correctament ancorades per tal de que la seva funció de protecció sigui totalment eficaç.

Durant les feines d'aixecament i retirada dels màstils i de xarxes s'evitarà qualsevol circumstància on el treballador estigui en perill de caure al buit.

Es collarà adequadament la xarxa, en la seva part superior al màstil i per la part inferior al forjat, de manera que quedi garantitzada la recollida dels treballadors, al menys amb un anclatge per metre.

No es sobrepassarà la separació de màstils en més de quatre metres.

S'assegurarà el recolzament inferior del màstil garantitzant l'estabilitat del mateix.

Baranes:

S'instal·laran a les vores (perímetres) on hi existeixi el risc de caiguda a partir de 2 m d'alçada, estaran formades per una element de subjecció, un passamà a 1 m. d'alçada, una barra intermitja i un sòcol de 15 cm., que té com a funció evitar la caiguda de materials. El conjunt haurà de tenir una resistència de 150 kg/m.

Tindran recolzaments sòlids i amb la resistència adequada a la compressió en la seva base inferior. S'arriostrarà, convenientment, per evitar la seva bolcada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

No utilitzarem cordes, ni cintes de palets per substituir les baranes.

En les zones de descàrrega de materials s'utilitzaran cinturons de seguretat anticaigudes.

Extintors:

Seràn els adients en agent extintor, segons el tipus d'incendi previsible. Es col·locaran en llocs accessibles. En principi es preveu tenir a l'obra un extintor de pols ABC.

Cables de subjecció del cinturó de seguretat i ancoratges:

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços als que puguin estar sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

Plataformes de treball:

Tindran com a mínim 60 cm. d'amplada i estaran dotades de baranes de protecció quan el risc de caiguda sigui superior a 2 m.

Escales de mà:

Poden ser metàl·liques o de fusta, en els dos casos hauran d'estar en perfecte estat de conservació. Les escales de fusta no podran estar pintades ni amb nusos, i els graons han d'estar encaixats. Totes les escales han de tenir sabates anitlliscants.

2.1.3. PROTECCIONS INDIVIDUALS

Les proteccions individuals són els equips que de forma individualitzada utilitzen els treballadors, segons la feina que realitzin i el risc que aquest comporti.

Les proteccions individuals no suprimeixen el risc des del seu origen, i únicament serveixen d'escut per al treballador. S'utilitzen en el cas de que no sigui possible utilitzar les proteccions col·lectives.

Les proteccions individuals hauran de complir allò que estigui establert en el RD 773/1997 sobre disposicions mínimes de seguretat i Salut relatives a la utilització dels equips de protecció individuals.

Tots els equips de protecció individual utilitzables a l'obra compliran les següents condicions generals:

a) Tindran la marca CE.

b) Manual d'ús (instruccions de funcionament amb l'idioma adequat)

c) Declaració de conformitat

b) Els equips de protecció individual que compleixin la indicació exposada en el punt anterior, tenen un autoritzat el seu ús durant el seu període de vigència.

d) Cal que la protecció individual a utilitzar estigui homologada pel risc que ha de protegir.

Al magatzem de l'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció de manera que es pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que es produeixi carència dels mateixos.

Protecció del cap:

Ús en treballs en espais oberts, treballs superposats en la mateixa vertical, proximitat a línies elèctriques, moviment de la càrrega i edificació en general.

En aquest cas s'utilitzaran cascots de seguretat no metàl·lics. Aquests tindran un arnés que serà adaptable als caps dels treballadors. En els casos que sigui necessari hauran de disposar de barballera.

Protecció de la cara:

Aquesta protecció s'aconsegueix mitjançant pantalles. Segons el tipus de risc seran:

- Pantalles abatibles amb arnés propi.
- Pantalles abatibles subjectades al casc.
- Pantalles amb protecció del cap incorporada.
- Pantalles de mà.

Protecció auditiva:

En els casos en que el nivell de soroll sobrepassi els 80 dB, s'utilitzaran elements de protecció auditiva, orelles o tacs.

Protecció de la vista:

Per la protecció de la vista s'utilitzaran les següents proteccions en funció del risc al que estigui exposat el treballador:

- Ulleres universals. Per prevenir riscos mecànics i químics.
- Ulleres panoràmiques. Per prevenir riscos mecànics i químics.
- Pantalla facial. Per soldadura i per prevenir riscos mecànics.

Protecció vies respiratòries:

S'utilitzaran mascaretes amb els seus corresponents filtres mecànics amb capacitat mínima de retenció de 95%, per prevenir possibles deficiències d'oxigen, contaminants gasosos i tòxics o partícules en suspensió a l'aire i per pols que es pugui produir en moviments de terres en general.

Protecció en extremitats superiors:

Per la protecció de les mans s'utilitzaran les següents proteccions en funció del risc al que estigui exposat el treballador:

- Guants de teixits. Per prevenir riscos lleus.
- Guants de cautxú. Per prevenir riscos químics i mecànics.
- Guants de teixit plastificats, per prevenir riscos químics i mecànics.
- Guants de pell, per prevenir riscos mecànics i elèctrics.

Protecció en extremitats inferiors:

Per la protecció dels peus s'utilitzaran les següents proteccions en funció del risc al que estigui exposat el treballador:

- Botes de cuir amb puntera i plantilla reforçada, per prevenir risc mecànic i tèrmic.
- Botes de goma, per prevenir riscos químics i biològics.

- Botes aïllants, per prevenir riscos elèctrics.
- Genolleres. Per la col·locació de paviments.

Roba de treball:

Per la roba de treball es tindran les següents consideracions en funció del risc al que estigui exposat el treballador:

- Roba de treball, segons conveni, que en tot cas haurà de ser ajustada, de màniga llarga, pantaló llarg de cotó i color clar.
- Impermeables pels treballs a l'exterior en condicions climatològiques adverses.

Protecció contra la caiguda d'alçada

En tots els treballs d'alçada en els que no sigui possible utilitzar proteccions col·lectives, és obligatori l'ús d'arnès de seguretat. Portaran una corda d'ancoratge o corda salvavides de fibra natural o artificial, tipus niló o similar, amb mosquetó d'enganxada. La seva longitud no ha de permetre la caiguda a un pla inferior, superior a 1,5 metres de distància.

35

2.1.4. PRESCRIPCIONS DE LA MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS

La maquinària només serà utilitzada per personal competent, amb una formació adequada i l'autorització de l'empresari.

La seva utilització i manteniment es realitzarà seguint les instruccions del fabricant que en tot moment acompanyaran a les màquines i seran conegudes pels operadors de les màquines.

En tot moment es complirà el R.D 1215/1997, del 18 de juliol sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball.

Normes bàsiques de seguretat:

Es prohibeix el muntatge dels mitjans auxiliars, màquines i equips, de forma parcial; sense utilitzar algun o varis dels components.

L'ús, muntatge i conservació dels mitjans auxiliars, màquines i equips, es farà seguint estrictament les condicions, contingudes en el manual editat pel fabricant.

Tots els mitjans auxiliars, màquines i equips a utilitzar a l'obra, tindran incorporat els seus propis dispositius de seguretat exigibles per aplicació de la legislació vigent.

La maquinària haurà de portar:

- La marca "CE"
- Declaració "CE" de conformitat.

2.1.5. CONDICIONS TÈCNIQUES DE LA PREVENCIÓ D'INCENDIS A L'OBRA

En totes les obres existeix el perill d'incendi, per evitar-los o extingir-los s'estableixen les següents normes d'obligat compliment:

- 1) Queda prohibida la realització de fogueres, la utilització d'encenedors, realització de soldadures i assimilables en presència de materials inflamables.
- 2) S'estableix com a mètode d'extinció d'incendis, l'ús d'extintors complint la norma NBE-CPI 96.

Extintors:

Els extintors seran reconeguts amb els codis "A", "B", "C" i els especials per a focs elèctrics.

Els extintors seran revisats i retimbrats segons el manteniment oportú recomanat pel seu fabricant.

Instal·laran:

- S'instal·laran sobre patilles de penjament o sobre carro, segons les necessitats d'extinció previstes.

- Sobre la vertical del lloc o s'ubiqui l'extintor s'hi instal·larà una senyal visible i normalitzada amb el pictograma i la paraula "EXTINTOR".
- Al costat de cada extintor, existirà un rètol gran format per caràcters negres sobre fons groc, que mostrarà la següent llegenda:

En cas d'incendi, despenjar l'extintor.

Retirar el passador del cap que immobilitza el càrrec d'accionament.

Posar-se a sotavent; evitar que les flames o el fum vagin cap a vostè.

Accionar l'extintor dirigint el raig a la base de les flames, fins apagar-les o esgotar el contingut.

Si s'observa que no pot dominar l'incendi, demanar que algú avisi al "Servei Municipal de Bombers" el més ràpid possible.

Es revisarà anualment la pressió i es reomplirà sempre després de qualsevol utilització.

Disposaran de la placa de segellat de l'organisme competent del departament d'indústria, amb data segellada de l'última revisió, que no haurà de superar en cap cas un any.

Seran adequats en característiques d'agents extintors i dimensions, al tipus d'incendi previsible. Es revisarà el pes i possibles fuites cada 6 mesos com a mínim

2.1.6. COMUNICACIONS A FER EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

L'accident laboral significa un fracàs de la prevenció de riscos per multitud de causes.

El contractista adjudicatari queda obligat a realitzar les accions i comunicacions següents:

- **Accidents de tipus lleu**

Als serveis mèdics si es creu convenient.

A la direcció facultativa i/o al coordinador de seguretat de tots i de cadascun d'ells, amb l'objectiu d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.

A l'autoritat laboral en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

- **Accidents de tipus greu**

Als serveis mèdics.

A la direcció facultativa i/o al coordinador de seguretat de forma immediata, amb l'objectiu d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.

A l'autoritat laboral en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

- **Accidents mortals**

Als serveis mèdics.

Al jutjat de guàrdia perquè es pugui procedir a l'aixecament del cadàver i a les investigacions judicials.

A la direcció facultativa i/o al coordinador de seguretat de forma immediata, amb l'objectiu d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.

A l'autoritat laboral en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

2.1.7. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en l'apartat de normativa d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

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

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

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

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

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

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

2.1.8. PLA DE SEGURETAT I SALUT (ART. RD 1627/97)

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'importa total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD 1627/1997.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

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

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

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

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

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

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

2.1.9. LLIBRE D'INCIDÈNCIES (ART. 13 DEL RD 1627/97)

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

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

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses entrevinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

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

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

2.1.10. OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL (ART.19 DEL RD 1627/97)

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

2.1.11. PARALITZACIÓ DELS TREBALLS

Quan el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o qualsevol altre persona integrada en la direcció facultativa observeix incompliment de les mesures de seguretat i salut, advertirà al contractista d'allò, deixant constància de tal incompliment en el llibre d'incidències, i quedant facultat per a, en circumstàncies de risc greu e imminent per a la seguretat i la salut dels treballadors, disposar la paralització de les feines o, en el seu cas, de la totalitat de l'obra.

En el supòsit previst en l'apartat anterior, la persona que hagués ordenat la paralització haurà de comunicar-ho als efectes oportuns a la Inspecció de Treball i Seguretat Social corresponent, als contractistes i, en el seu cas, als subcontractistes afectats per la paralització, així com als representants dels treballadors d'aquest.

2.1.12. OBLIGACIONS CONTRACTISTA, SUBCONTRACTISTES I TREBALLADORS AUTÒNOMS

Els treballadors que participin a l'obra ja sigui contractista, subcontractistes o treballadors autònoms, assumeixen el compromís de complir amb el degut rigor tot el disposat en el RD 1627/1997 pel qual s'estableixen les condicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció i també acorden que tenen el compromís de treballar per una política de prevenció integrada i portar-la a terme,

d'acord amb el que disposa aquest reial decret i tota la legislació que sigui aplicable, en totes les fases del projecte i de la realització d'aquesta obra.

El nostre objectiu és integrar la seguretat en tot el procés constructiu. Les funcions de cada agent són les definides per la vigent legislació.

A continuació es transcriuen alguns dels articles del RD 1627/1997 que ens afecten més directament:

Article 3

Designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut

1. En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.
2. Quan en l'execució de l'obra intervinguin més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es constati dita circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.
3. La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.
4. La designació dels coordinadors no eximirà al promotor de les seves responsabilitats.

Article 4

Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut o de l'estudi bàsic de seguretat i salut en les obres

1. El promotor estarà obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres en que es donin algun dels supòsits següents:
 - a) Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 75 milions de pessetes (450.759 euros).
 - b) Que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, utilitzant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
 - c) Que el volum de ma d'obra estimada, entenent per a tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra, sigui superior a 500.
 - d) Les obres de túnels, galeries, conduccions soterrades i preses.
2. En els projectes d'obres no inclosos en cap dels supòsits previstos en l'apartat anterior, el promotor estarà obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi bàsic de seguretat i salut.

Article 7

Pla de seguretat i salut en el treball

1. En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En el citat pla s'inclouran, en el seu cas, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic.

En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la valoració econòmica de les mateixes, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5.

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

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

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

3. En relació amb els llocs de treball en l'obra, el pla de seguretat i salut en el treball a que es refereix aquest article constitueix l'instrument bàsic d'ordenació de les activitats d'identificació i, en el seu cas

avaluació dels riscos i planificació de l'activitat preventiva a les que es refereix el capítol II del Reial Decret pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.

4. El pla de seguretat i salut podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra, però sempre amb l'aprovació expressa en els terminis de l'apartat 2. Els quals intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones u òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses que intervenen en la mateixa i als representants dels treballadors, podran presentar, per escrit i de forma raonable, les suggerències i alternatives que estimen oportunes. A tal efecte, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent dels mateixos.

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

Article 8

Principis generals aplicables al projecte d'obra

1. De conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, els principis generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut previstos en el seu article 15 hauran de ser considerats pel projectista en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra i en particular:

a) Al prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els distints treballs o fases de treball que se desenvolupen simultània o successivament.

b) Al estimar la duració requerida per a l'execució d'aquests distints treballs o fases del treball.

2. Així mateix, se tindran en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions e informacions útils a que es refereixen l'apartat 6 de l'article 5 i l'apartat 3 de l'article 6, durant les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

3. El coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra coordinarà l'aplicació del disposat en els apartats anteriors.

Article 9

Obligacions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra hauran de desenvolupar les següents funcions:

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

1.º Al prendre les decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els distints treballs o fases de treball que vagin a desenvolupar-se simultània o successivament.

2.º Al estimar la duració requerida per a l'execució d'aquests distints treballs o fases de treball.

b) Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que els contractistes i, en el seu cas, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquen de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a que es refereixen l'article 10 d'aquest Reial Decret.

c) Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, en el seu cas, les modificacions introduïdes en el mateix. Conforme a lo disposat en el darrer paràgraf de l'apartat 2 de l'article 7, la direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinador.

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

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

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

Article 10

Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

De conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, els principis de l'acció preventiva que es recullen en el seu article 15 s'aplicaran durant l'execució de l'obra i, en particular, en les següents tasques

o activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés,
- i la determinació de les vies o zones de desenvolupament o circulació.
- c) La manipulació dels distints materials i la utilització dels medis auxiliars.
- d) El manteniment, el control previ a la lloc en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per l'execució de l'obra amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- e) La delimitació i la condicionament de les zones de magatzematge i dipòsit dels distints materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- g) El magatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- h) L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als distints treballs o fases de treball.
- i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- j) Les interaccions e incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

Article 11

Obligacions dels contractistes i subcontractistes

1. Els contractistes i subcontractistes estaran obligats a:

- a) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular al desenvolupament les tasques o activitats indicades en l'article 10 del present Reial Decret.
- b) Complir i fer complir al seu personal lo establert en el pla de seguretat i salut al que se refereix l'article 7.
- c) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, en el seu cas, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del present Reial Decret, durant l'execució de l'obra.
- d) Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que hagin d'adoptar-se en lo que es refereix a la seva seguretat i salut en l'obra.
- e) Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, en el seu cas, de la direcció facultativa.

2. Els contractistes i els subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut en lo relatiu a les obligacions que les correspondran a ells directament o, en el seu cas, als treballadors autònoms per ells contractats.

A més a més, els contractistes i els subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que se deriven de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, en els terminis de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

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

Article 12

Obligacions dels treballadors autònoms

1. Els treballadors autònoms estaran obligats a:

- a) Aplicar els principis de l'acció preventiva que se recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular al desenvolupament les tasques o activitats indicades en l'article 10 del present Reial Decret.

- b) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes en l'annex IV del present Reial Decret, durant l'execució de l'obra.
 - c) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors l'article 29, apartats 1 i 2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
 - d) Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establert en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en particular en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagués establert.
 - e) Utilitzar equips de treball que s'ajustin a lo disposat en el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel que s'estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
 - f) Escollir i utilitzar equips de protecció individual en els terminis previstos en el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
 - g) Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, en el seu cas, de la direcció facultativa.
- 2. Els treballadors autònoms hauran complir lo establert en el pla de seguretat i salut.**

Article 14

Paralització dels treballs

1. Sense perjudici de lo previst en els apartats 2 i 3 de l'article 21 i en l'article 44 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, quan el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o qualsevol altre persona integrada en la direcció facultativa observeu incompliment de les mesures de seguretat i salut, advertirà al contractista d'allò, deixant constància de tal incompliment en el llibre d'incidències, quan aquest existeixi d'acord amb lo disposat en l'apartat 1 de l'article 13, i quedant facultat per a, en circumstàncies de risc greu e imminent per a la seguretat i la salut dels treballadors, disposar la paralització de les feines o, en el seu cas, de la totalitat de l'obra.
2. En el supòsit previst en l'apartat anterior, la persona que hagués ordenat la paralització haurà de comunicar-ho als efectes oportuns a la Inspecció de Treball i Seguretat Social corresponent, als contractistes i, en el seu cas, als subcontractistes afectats per la paralització, així com als representants dels treballadors d'aquest.
3. Així mateix, lo disposat en aquest article s'entén sense perjudici de la normativa sobre contractes de les Administracions públiques relativa al compliment de terminis i suspensió d'obres.

2.2. PLEC DE CONDICIONS ECONÒMIQUES

2.2.1. Generals

No podran certificar-se dues partides del mateix concepte. Així doncs, el sistema o mitjà auxiliar que s'hagi inclòs en el projecte bàsic o d'execució, no podrà incloure en l'estudi de Seguretat i viceversa. Es justificarà expressament cadascuna de les despeses de l'obra i despeses generals d'empresa, amb la finalitat d'evitar duplicacions de certificacions, entre projecte executiu i de seguretat.

2.2.2. Contracte

El contracte es formalitzarà mitjançant un document en que s'especificarà preu, abonament de certificacions, modificacions, millores complementàries i qualsevol altre particularitat convinguda d'acord amb lo preceptiu en el Codi Mercantil i amb el Dret.

2.2.3. Certificacions

Les certificacions aniran aprovades per la Direcció Tècnica de l'obra i representants de la contracta o la propietat, segons els casos, expedint-ne les certificacions conjuntament amb les del projecte.

2.2.4. Amidaments

L'amidament de les obres es realitzarà amb la designació d'unitats que consignin cada partida del pressupost i per obra realment executada, certificant-ne a origen. No es podran certificar noves col·locacions, per haver tret un mitjà de seguretat del seu lloc.

Les millores o modificacions en la tècnica, elements o equips de prevenció aprovades per el Pla de Seguretat i Salut no es podran pressupostar fora de l'estudi de Seguretat, a no ser que així es contempli en el Contracte.

2.2.5. Multes

Les multes per infraccions de seguretat i higiene que puguin imposar la Autoritat Laboral competent, o multes de qualsevol altra naturalesa, no son abonables i aniran a càrrec exclusiu del infractor.

2.3. PLEC DE CONDICIONS LEGALS

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT QUE S'HAN D'APLICAR EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ TEMPORALS O MÒBILS.

Directiva 92/57/CEE de 24 juny (DO: 26/08/92)

- PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.

Llei 31/1995, de 10 de novembre (BOE núm. 269, 10/11/95)

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, del Ministeri de la Presidència .BOE núm.256, 25/10/97

Transposició de la Directiva 92/57/CEE

Deroga el RD 55/86 sobre obligatorietat d'inclusió de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques.

- MODIFICACIONS DE LA LLEI 31/1995, DE 8 DE NOVEMBRE, DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS EFECTUATS PER LA LLEI 50/1998 DE 30 DE DESEMBRE.

Llei 50/1998, de 30 de desembre de 1998.

- LLEI 54/2003, DE 12 DE DESEMBRE, DE REFORMA DEL MARC NORMATIU DE LA PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.

Llei 54/2003, de 12 de desembre de 2003.

- REGLAMENT GENERAL SOBRE SEGURETAT I HIGIENE.

O. de 31 de gener de 1940. Bastides: Cap. VII; art. 66 a 74 (BOE: 03/02/40)

- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE DEL TREBALL EN LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.

O. de 20 de maig de 1952 (BOE: 15/06/52)

* Modificacions : O. de 10 de desembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

O. de 23 de setembre de 1966 (BOE: 01/10/66)

Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956

- ORDENANÇA DEL TREBALL PER A LES INDÚSTRIES DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.

O. de 28 d'agost de 1970. Art. 1 a 4, 183 a 291 i Annexes I i II (BOE: 05/09/70; 09/09/70)

* Correcció d'errades: BOE: 17/10/70

* Modificació de nivells i categories de l'Ordenança. Ordre de 22 de març de 1972 (BOE: 31/03/1972)

- * Noves categories professionals. Ordre de 28 de juliol de 1972 (BOE: 10/08/1972)
- * Modificació de l'Ordenança. Ordre de 27 de juliol de 1973 (BOE: 31/07/1973)

- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL.

O. de 9 de març de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)

Correcció d'errades: BOE: 02/11/89

Derogats alguns capítols per: Llei 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997.

- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES.

O. de 23 de maig de 1977 (BOE: 14/06/77)

Modificació: O. de 7 de març de 1981 (BOE: 14/03/81)

- REGLAMENT SOBRE SEGURETAT DELS TREBALLADORS AMB RISC D'AMIANT.

O. de 31 d'octubre de 1984 (BOE: 07/11/84)

* Normes complementàries. Ordre de 7 de gener de 1987 (BOE: 15/01/1987)

* Prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.
RD 108/1991, de 1 de febrer de 1991 (BOE: 06/02/1991)

- MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES CORRESPONENT A LES OBRES EN QUE ÉS OBLIGATORI L'ESTUDI DE SEGURETAT I HIGIENE.

O. de 20 de setembre de 1986 (BOE: 13/10/86)

Correcció d'errades: BOE: 31/10/86

- NORMES COMPLEMENTÀRIES DEL REGLAMENT SOBRE SEGURETAT DELS TREBALLADORS AMB RISC D'AMIANT.

O. de 7 de gener de 1987 (BOE: 15/01/87)

- SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT, NETEJA I TERMINACIÓ D'OBRES FIXES EN VIES

FORA DE POBLAT.

O. de 31 d'agost de 1987 (BOE: 18/09/87)

- NOUS MODELS PER A LA NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL I INSTRUCCIONS PER AL SEU COMPLIMENT I TRAMITACIÓ.

O. de 16 de desembre de 1987 (BOE: 29/12/87)

- PROTECCIÓ ALS TREBALLADORS DAVANT DE RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.

RD 1316/1989 de 27 d'octubre (BOE: 02/11/89), del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE núm. 263, 02/11/1989) (C.E. – BOE núm. 295, 09/12/1989 i núm. 126, 26/05/1990)

- INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANUTENCIÓ REFERENT A GRUES-TORRE DESMUNTABLES PER A OBRES.

O. de 28 de juny de 1988 (BOE: 07/07/88)

Modificació: O. de 16 d'abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

- S'ESTABLEIX UN CERTIFICAT SOBRE COMPLIMENT DE LES DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LÍNIES ELÈCTRIQUES.

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

- REGULACIÓ DE LES CONDICIONS PER A LA COMERCIALITZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITARIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

RD 1407/1992, de 20 de novembre, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. – BOE núm. 42, 24/12/1993)

Modificació: RD 159/1995, de 3 de febrer, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. – BOE núm. 57, 08/03/1995)

- MODIFICACIÓ DELS ARTICLES 2, 3 I 13 DE L'ORDRE DE 31 D'OCTUBRE DE 1984 PER LA QUAL S'APROVA EL REGLAMENT SOBRE TREBALLS AMB RISC D'AMIANT I L'ARTICLE L'ORDRE DE 7 DE GENER DE 1987.

O. de 26 de juliol de 1993 (BOE: 05/08/1993)

- NOU TEXT MODIFICAT I REFÓS DE LA INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA “MIEAEM4” DEL REGLAMENT D’APARELLS D’ELEVACIÓ I MANUTENCIÓ, REFERENT A GRUES MÒBILS AUTOPROPULSADES USADES.

RD 2370/1996, de 18 de novembre. Del Ministeri d’Indústria i Energia (BOE núm. 309, 24/12/1996)

- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.

RD 39/1997 de 17 de gener (BOE: 31/01/97), de 17 de gener, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm. 27, 31/01/1997)

* Modificació: RD 780/1998, de 30 d’abril, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm. 104, 01/05/1998)

- DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ, DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL.

RD 485/1997 de 14 d’abril, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm.97, 23/04/97)

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.

RD 486/1997, de 14 d’abril, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm. 97, 23/04/97)

En el capítol 1 exclou les obres de construcció però el RD 1627/1997 l’esmenta en quant a escales de mà.

* Modifica i deroga alguns capítols de l’Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball (O. 09/03/1971)

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE ENTRANYIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PER ALS TREBALLADORS.

RD 487/1997 de 14 d’abril, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm. 97, 23/04/97)

- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L’EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.

RD 665/1997 de 12 de maig, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 124, 24/05/97)

* Modificació: RD 1124/2000, de 16 de juny, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 145, 17/06/200)

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D’EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

RD 773/1997 de 30 de maig, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 140, 12/06/97)

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.

RD 1215/1997 de 18 de juliol, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 188, 07/08/97)

Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball

Modifica i deroga alguns capítols de l’Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball

(O. 09/03/1971)

- S’APROVA EL MODEL DE LLIBRE D’INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

O. de 12 de gener de 1998 modificada per O. de 14 de gener de 1998 (DOG: 27/01/98)

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL EN L’ÀMBIT DE LES EMPRESES DE TREBALL TEMPORAL.

RD 216/1999, de 5 de febrer, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm. 47, 24/02/1999)

- PROTECCIÓ DE LA SALUT I SEGURETAT DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L’EXPOSICIÓ A AGENTS QUÍMICS DURANT EL TREBALL.

RD 374/2001, de 6 d’abril, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 104, 01/05/2001)

- DISPOSICIONS MÍNIMES PER A LA PROTECCIÓ DE LA SALUT I SEGURETAT DELS TREBALLADORS DAVANT AL RISC ELÈCTRIC.

RD 614/2001, de 21 de juny, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 148, 21/06/2001)

- EMISSIONS SONORES EN L’ENTORN DEGUDES A DETERMINADES MÀQUINES D’ÚS A L’AIRE LLIURE.

RD 212/2002, de 22 de febrer, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 52, 01/03/2002)

- CONVENI COL·LECTIU GENERAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓ.

RESOLUCIÓ TIC/3353/2003, de 6 d'octubre, per el qual s'ordena la inscripció, el dipòsit i la publicació del Conveni col·lectiu de treball del sector de la construcció i obres públiques de la província de Girona per al període de l'1/06/2003 al 31/05/2004 (codi de conveni 1700055)

- REIAL DECRET 836/2003, DE 27 DE JUNY, PEL QUAL S'APROVA UNA NOVA INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA.

Reial Decret 836/2003, de 27 de juny.

- REIAL DECRET 837/2003, DE 27 DE JUNY, PEL QUAL S'APROVA EL NOU TEXT MODIFICAT I REFÓS DE LA INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA.

Reial Decret 837/2003, de 27 de juny.

- **CORRECCIÓ** d'errors del Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària "MIE-AEM 2" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions.

- REIAL DECRET 171/2004, DE 30 DE GENER, ON ES DESENVOLUPA L'ARTICLE 24 DE LA LLEI 31/1995, DE 8 DE NOVEMBRE, DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS, EN MATÈRIA DE COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS.

Reial Decret 171/2004, de 30 de gener de 2004.

- RESOLUCIONS APROVATÒRIES DE NORMES TÈNIQUES REGLAMENTÀRIES PER A DIFERENTS MEDIS DE PROTECCIÓ PERSONAL DE TREBALLADORS.

- R. de 14 de desembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascs no metàl·lics.
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectors auditius.
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantalles per a soldadors.
Modificació: BOE: 24/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guants aïllants d'electricitat.
Modificació: BOE: 25/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calçat de seguretat contra riscos mecànics.
Modificació: BOE: 27/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetes aïllants de maniobres.
Modificació: BOE: 28/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equips de protecció personal de vies respiratòries.
Normes comuns i adaptadors facials.
Modificació: BOE: 29/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equips de protecció personal de vies respiratòries: filtres mecànics.
Modificació: BOE: 30/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equips de protecció personal de vies respiratòries: mascaretes autofiltrants.
Modificació: BOE: 31/10/75
- □ R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equips de protecció personal de vies respiratòries: filtres químics i mixtes contra amoníac.
Modificació: BOE: 01/11/75

- NORMATIVA D'ÀMBIT LOCAL (ORDENANCES MUNICIPALS).

Banyoles, juliol del 2016.

Xavier Reina Vázquez
Arquitecte Tècnic
Nºcol·legiat 1050

3. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

CASA FRADE (ARNABIS 98,SL)

Nº	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1	CAPITOL C01 PROTECCIONS COL·LECTIVES			
1.1	u Enllum.provis.obra,nivell lumínic<=250lux Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1,00	125,46	125,46
1.2	u Senyal d'adver. risc elèctric. triangular. Col·locació de senyal d'avertència de risc elèctric de forma triangular. Amb les característiques descrites en el RD 485/1997. Inclos p.p. de subministrament, canvis de posició i retirada.	1,00	16,50	16,50
1.3	u Llumenera làmpada intermitent ambre,bat.12V,desmunt.inclòs Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	5,00	22,85	114,25
1.4	u Senyal prohibició i obligació rodones. Col·locació de senyals de prohibició (prohibit el pas,...) i obligació (obligació protecció de peus, obligació protecció del cap,...) de forma rodona. Amb les característiques descrites en el RD 485/1997. Inclos p.p. de subministrament, canvis de posició i retirada.	3,00	16,50	49,50
1.5	ml Tanca acer galvanitzat h:2m Subministra i col·locació de tanca acer galvanitzat de 2 metres d'alçada, amb postes d'acer galvanitzat cada 3,5 m. com a màxim, subjectada amb bases de formigó. S'inclou la p.p del desmuntatge i els canvis de posició, així com la formació de portes tant per vehicles com per personal autoritzat.	120,85	1,55	187,32
1.6	u Porta planxa acer galv.1mx2m,bast.tub ac.galv.,p/tanca,desmunt. Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	1,00	72,76	72,76
1.7	u Porta planxa acer galv.5mx2m,bast.tub ac.galv.,p/tanca,desmunt. Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	1,00	177,00	177,00
1.8	m Barana prot.,perím.sost.h=1m,travesser sup.+interm.tub metàl.2.3 Barana de protecció en els perímetres dels sostres i escales, d'alçada 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2.3'', sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre o l'encofrat. S'inclou la p.p de desmuntatge i canvis de posició.	133,00	3,10	412,30
1.9	m Cinta balisament reflectora,suport/5m,desmuntatge inclòs Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	83,05	1,47	122,08
1.10	m Línia horitz.p/ancoratge-despl.cinturó,corda/disp.anticaiguda,de Línia horitzontal a coberta, per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	23,00	9,59	220,57
1.11	m2 Protecció horitz.obert., d<=1m,fusta,desm. Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	2,00	10,84	21,68
1.12	m2 Protecció vert. obertur.,xarxa prot.caigudes,fil trenat,d=4mm,80 Protecció col·lectiva vertical de d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada amb fleix i claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs	24,35	6,08	148,05

Nº	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1.13	mes Trans. muntatge+desmuntatge mòd.pref.magatzem 3,7x2,3m,paret acer Transport muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, instal.lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	4,00	82,00	328,00
1.14	ut LLOGUER/MES LAVABO+DUTXA 2,4x1,2 Lloguer mensual de caseta prefabricada de 2,4x1,2 amb lavabo, dutxa amb cortina, WC i termo de 30 litres.	4,00	82,00	328,00
1.15	m2 Protecció lona poliet.prot.,malla reforç,cor da D=12mm,desm. Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	157,00	4,72	741,04
TOTAL CAPITOL C01 PROTECCIONS COL·LECTIVES.....				3.064,51

CASA FRADE (ARNABIS 98,SL)

Nº	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2	CAPITOL C02 PROTECCIONS INDIVIDUALS			
2.1	u Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g, Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g. Amb marcatge CE.	2,00	6,51	13,02
2.2	u Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,+protec Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius.Amb marcatge CE.	1,00	19,83	19,83
2.3	u Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam. Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament amb marcatge CE.	2,00	7,94	15,88
2.4	u Pantalla p/sold.elèct.,marc abat.,suport polièst.reforç.FV vul.g Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1.35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, amb marcatge CE.	1,00	7,22	7,22
2.5	u Mascareta autofiltrant c/polsim+vap.tòx., Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, amb marcatge CE.	25,00	0,68	17,00
2.6	u Guants p/ús gral.,pell+cotó,subj.canell Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell, amb marcatge CE.	2,00	1,05	2,10
2.7	u Guants dielèc.p/B.T.,cautxú,manig.<1/2avantb. Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç	1,00	35,12	35,12
2.8	u Parella botes baixes,seguretat industrial,p/encofrador,resist.hu Parella de botes baixes de seguretat industrial, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, amb marcatge CE.	2,00	21,43	42,86
2.9	u Granota treb.p/constr.,polièst./cotó (65%-35%),beige,trama 240,b Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65% -35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, amb marcatge CE.	2,00	13,82	27,64
2.10	u Impermeable jaq.+cap.+pant.,p/edif.,PVC sold.,g=0,3mm,UNE EN 340 Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, amb marcatge CE.	2,00	6,61	13,22
2.11	u Cinturó suspe.,cl.B,polièst+ferr.estamp.arne.subj.,CE Cinturó de seguretat de suspensió, ajustable, classe B, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	2,00	38,00	76,00
2.12	m Corda poliam.alt.tenac.,16mm D,p/sirg.cint. Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de D, per a sirga de cinturó de seguretat	19,00	1,05	19,95
TOTAL CAPITOL C02 PROTECCIONS INDIVIDUALS.....				289,84

Nº	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
3	CAPITOL C04 MEDICINA PREVENTIVA			
3.1	ut FARMACIOLA D'URGENCIA Farmaciola d'urgència amb continguts mínims obligatoris col.locada. Farmaciola = 1U#1 ús = 1Ut			
		1,00	120,68	120,68
3.2	u Manta cotó+fibra sint.,110x210cm Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm			
		1,00	17,33	17,33
TOTAL CAPITOL C04 MEDICINA PREVENTIVA.....				138,01
TOTAL.....				3.492,36

RESUM DEL PRESSUPOST

C01.- Proteccions col·lectives.....	3.064,51 €
C02.- Proteccions individuals.....	289,84 €
C04.- Medicina preventiva.....	138,01 €

TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL 3.492,36 €

19% Despreses i benefici industrial 663,55 €

21% IVA 872,74 €

TOTAL: 5.028,65 €

52

EL PRESSUPOST DEL PRESENT ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ASCENDEIX A CINC-MIL VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS(€)

Banyoles, Juliol del 2016.

Xavier Reina Vázquez
Arquitecte Tècnic
Nºcol·legiat 1050

4. ANNEX I: RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA EVALUACIÓ

ÍNDEX

MOVIMENT DE TERRES	55
RASES I POUS	56
FONAMENTS	59
MURS CONTENCIÓ	61
ESTRUCTURES FORMIGÓ ARMAT IN SITU	63
ESTRUCTURES METÀL·LIQUES	67
COBERTES PLANES	71
COBERTES INCLINADES	73
TANCAMENTS EXTERIORS :FÀBRICA DE MAÓ	76
TANCAMENTS INTERIORS DE TOTXO	77
REVESTIMENTS INTERIORS	79
PAVIMENTS	82
REVESTIMENTS DE SOSTRES	85
RAM DE FUSTER	88
INSTAL·LACIONS	90
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I ÀUDIO-VISUALS	91
INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (Aigua i Gas)	93
INSTAL·LACIÓ D'ANTENES I PARALLAMPS	96
MAQUINÀRIA I PETITES EINES	97
GRUA TORRE	97
GRUA AUTODESPLEGABLE O AUTOMUNTANT	99
GRUA MÒBIL AUTOPROPULSADA	101
CAMIÓ	102
CAMIÓ GRUA	103
CAMIÓ PORTA CONTENIDORS	104
MAQUINÀRIA PER MOVIMENTS DE TERRES EN GENERAL	105
RETROEXCAVADORA	107
GIRATÒRIA	108
PALA CARREGADORA	110
MINICARREGADORA / MINIEXCAVADORA (BOBCAT)	111
DÚMPER	112
CAMIÓ FORMIGONERA	113
BOMBA FORMIGÓ	114
PLATAFORMA ELEVADORA D'ESTISORES	115
MONTACÀRREGUES – “MAQUINILLO”	116
FORMIGONERA ELÈCTRICA (PASTERA)	117
TALLADOR JUNTES	118
FRATASADORA (“HELICÒPTER”)	119
VIBRADOR	120
SERRA CIRCULAR DE TAULA PER TALLAR MATERIAL CERÀMIC	120
SERRA CIRCULAR DE TAULA PER TALLAR FUSTA	122
SOLDADOR ELÈCTRIC	123
GRUP DE SOLDADURA AUTÒGENA	124
GRUP COMPRESSOR	125
MARTELL PNEUMÀTIC	126
GRUP ELECTROGEN	127
EINES PORTÀTILS ELÈCTRIQUES	128
EINES MANUALES	130
FITXES MITJANS AUXILIARS	132
BASTIDA DE CAVALLETS (“Andamios sobre borriquetas”)	132
TUB DESCÀRREGA DE RUNES	133
CONTENIDOR DE RUNES	134
PLATAFORMA DE CÀRREGA I DESCÀRREGA	134
PASSAREL·LES	135
CUBILOT	136
ESLINGUES	137
SITJA	138
CARRETÓ MANUAL	139
ESCALA DE MÀ	140
ENCOFRATS PILARS DE FORMIGÓ ARMAT	141
PUNTALS	142
TORRETA DE FORMIGONAT METÀL·LICA	143
ENCOFRATS DE MURS DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT	144
ENCOFRATS DE FORJATS BIDIRECCIONALS	145
BASTIDA METÀL·LICA TUBULAR	146
BARANES DE SEGURETAT	147

MOVIMENT DE TERRES**1.- INTRODUCCIÓ.****Descripció:**

Mitjançant una giratoria i la "retro" s'excavarà fins a la profunditat desitjada (segons projecte).

L'activitat de moviment de terres comporta, bàsicament, l'excavació, el transport i l'abocada de terres.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
22.-Causats per éssers vius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic degut al lliscament de terres no coherent i sense contenció.

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

(16, 20 i 21) Risc específic degut a serveis afectats

(28) Risc causat per vibracions del traginadora de trabuc "dumper" i del martell rompedor i risc degut al nivell de soroll.

3.- NORMA DE SEGURETAT**POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

- S'instal·larà la tanca de limitació del solar i, si ja s'hi trobés, es revisaran els seus possibles desperfectes.
- S'haurà de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesants a l'obra de l'entrada de personal d'obra i de les oficines.
- S'ha de procurar establir zones d'aparcament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.
- S'ha de senyalitzar l'obra amb els senyals d'avertència, prohibició i obligació en els seus accessos i, complementàriament, en els talls d'obra on calgui.
- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat s'ha d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant, i si encara no fos així, es construirien tenint presents aquestes especificacions.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de buidats haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- Si en l'edifici afí, abans d'iniciar l'obra, hi hagués esquerdes, es posaran testimonis per observar si aquestes progressen.
- En el procés de realització del buidat, en el cas d'un solar entre mitjaneres, es vetllarà pel comportament de les edificacions afins (aparició d'esquerdes, descalçament de les sabates, etc.).
- En la realització de l'excavació del talús s'ha de realitzar un sanejament de pedres separades que puguin provocar una certa inestabilitat.
- Si aquest sanejament es realitza manualment es col·locarà en la part superior del talús, en la seva corona, una sirga, convenientment ancorada, a la qual anirà subjectada el treballador mitjançant el seu cinturó de seguretat, aquest també, convenientment ancorat.
- S'aconsella, malgrat això, realitzar aquest sanejament mitjançant l'excavadora.
- En la realització de la rampa d'accés a la zona de buidat s'ha de construir amb pendents, corbes i amplada que permetin la circulació de la maquinària de moviment de terres en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'haurà d'establir la senyalització de seguretat vial a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- En l'interior de l'obra, s'ha de col·locar senyals de limitació de velocitat, així com senyals indicatius de la pendent de la rampa.
- El senyalitzador haurà d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- En la realització de l'excavació del solar, s'ha de preveure la possibilitat de la presència d'alguns dels serveis afectats (línia elèctrica subterrània, conduccions de gas o d'aigua, telefonia, clavegueram).
- En presència de línies d'electricitat aèries dintre del solar, tot esperant que aquestes siguin desviades, i davant la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat, entre l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables (la distància recomanada esdevé de 5 metres).

- L'accés de vianants a les cotes inferiors es realitzarà mitjançant escales incorporades a una bastida metàl·lica tubular modular.
- El trànsit de camions en el solar, per a l'evacuació de terres, estarà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- En cas que hi hagués una inundació, a causa de nivell freàtic o a la pluja, es realitzarà immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així el reblaniment de les bases dels talús o de socabament de les fonamentacions veïnes.
- És prohibit el trànsit de vehicles a una distància menor de 2 metres de la vorera del talús.
- En el cas de trànsit de vianants, s'haurà de col·locar a 1 metre del coronament del talús, una barana de seguretat de 100 cm.
- És prohibit l'aplec de materials a distàncies inferiors a 2 metres de la vorera del talús.
- S'haurà de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que haurà de quedar senyalitzada a la part exterior de la cabina del conductor.
- En tot moment els treballadors empraran casc, granota de treball i botes de seguretat i en els casos que els calgui, guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius.
- Un cop realitzat el buidat, s'ha de fer una revisió general de l'edificació contigua amb la finalitat d'observar les lesions que puguin haver sorgit a causa del buidat.
- El solar haurà de quedar, a la rasant de la futura fonamentació, net i endreçat.
- De cara als futurs treballs es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, esmentada amb anterioritat, incorporada a una bastida.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà
Grup compressor i martell pneumàtic
Camions i dúmpers
Retroexcavadora
Giratoria

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Les proteccions col·lectives esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per:
 - Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 100 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruixària i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 100 cm. d'alçada; o palenques de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (de manera especial en les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

Treballs auxiliars (operaris) :

- Cascos.
- Botes de seguretat de cuir per als llocs secs.
- Botes de seguretat de goma per als llocs humits.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o tampons).
- Canelles.
- Armilla d'alta visibilitat.

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

RASES I POUS

1.- INTRODUCCIÓ.

Descripció:

Excavació de les rases de les sabates corregudes i dels pous.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFM

3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
28.-Malalties causades per agents físics	MÈDIA	GREU	MEDI
29.-Malalties causades per agents biològics	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat per lliscades de terres no coherents i sense contenció.

(8) Risc a causa del moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.

(16, 20 i 21) Risc específic causat per serveis afectats

(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dumper" i del martell rompedor i risc causat pel nivell de soroll.

(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades.

3.- NORMA DE SEGURETAT.**POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de la construcció, s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant. Si encara no fos així, es construirien ..

PROCÉS**Rases**

- El personal encarregat de la realització de les rases haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat.
- Qualsevol estrebament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la corresponent experiència.
- No s'han d'enretirar les mesures de protecció d'una rasa mentre els operaris estiguin treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m. sota la rasant.
- En rases de profunditat major de 1,30 m., sempre que hi hagi operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre de guàrdia en l'exterior que pugui actuar com al seu ajudant en el treball i cridar l'alarma, posat que es produeixi qualsevol situació d'emergència.
- S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre els operaris en funció de les eines que emprin.
- Abans de començar la jornada de treball es revisaran diàriament els estrebaments tensant els estampidors quan estiguin afluixats. Tanmateix es comprovaran que estiguin expeditos els llits d'aigües superficials.
- Es reforçaran aquestes mesures preventives, després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.
- S'evitarà colpejar l'estrebament durant operacions d'excavació. Els estampidors, o d'altres elements de la mateixa, no s'utilitzaran per al descens o ascensos, ni s'empraran per a la suspensió de conduccions ni càrregues, havent de suspendre's d'elements expressament calculats i situats a la superfície.
- En general, els estrebaments o parts d'aquests, es trauran només quan ja no els utilitzin i deixin de tenir utilitat. En aquesta operació es començarà per les franges horitzontals, i començant per la part inferior del tall.
- La profunditat màxima permesa sense que calgui estrebar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui suficientment estable, no serà superior a 1,30 m. Malgrat això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.
- L'alçada màxima sense estrebar, en el fons de la rasa (a partir de 1,40 m.) no superarà els 0,70m. encara que el terreny sigui d'una qualitat molt bona. En cas contrari, cal baixar la taula fins que estigui clavetejada en el fons de la rasa, emprant a la vegada petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampidors amb la finalitat de crear els espais necessaris lliures provisionals on podent anar realitzant els treballs d'estesa de canalitzacions, formigonada, etc., o les operacions precises a què van donar lloc a l'excavació d'aquesta rasa.
- Encara que els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'estrebaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com a conseqüència d'una llarga durada de l'obertura.
- Esdevé necessari estrebar a temps, i el material previst amb aquesta finalitat haurà d'estar a peu d'obra i en quantitat suficient, amb temps, havent estat revisat i amb la garantia de què es troba en perfecte estat.
- Tota excavació que superi els 1,60 de profunditat haurà de tenir, a intervals regulars, de les escales necessàries per facilitar l'accés dels mateixos operaris o la seva evacuació ràpida en el cas de perill. Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, ultrapassant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.
- L'aplec de materials i de les terres extretes en talls de profunditat més gran de 1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m. de la vorera del tall.
- Quan les terres extretes es trobin contaminades es desinfectaran, així com les parets de les excavacions corresponents.
- No es tolerarà sota cap concepte el soscavat del talús o parament.
- Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles a prop de la vorera del tall es col·locaran tanques mòbils que s'il·luminaran, durant la nit, cada deu metres amb punts de llum portàtil i grau de protecció no menor d'IP. 44 segons UNE 20.324.
- En general les tanques acotaran no menys d'un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.

- En talls de profunditat major de 1,30 m.; els estrebaments hauran de sobrepassar, com a mínim, 20 cm. el nivell superficial del terreny.
- Es disposarà a l'obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, tascons, barres, puntals, taulons, que no s'utilitzaran per a l'estrebament i es reservaran per l'equip de salvament, així com d'altres medis que puguin servir per eventualitats o puguin socórrer als operaris que puguin accidentar-se.
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectant.
- En la realització de l'excavació, s'ha de considerar la possibilitat de la presència d'alguns dels serveis afectat (línies elèctriques subterrànies, conduccions de gas, conduccions d'aigua, telefonia, clavegueram).
- Si en el solar es té constància de la presència d'alguna línia d'electricitat subterrània, que creui o estigui instal·lada a escassa distància del traçament de la rasa a excavar, es realitzaran prospeccions per conèixer la seva correcta ubicació, i es realitzaran els tràmits oportuns amb l'empresa subministradora de l'electricitat perquè talli el subministrament elèctric d'aquestes línies abans d'iniciar els treballs, per evitar el risc de contacte elèctric.
- Si a causa de necessitats de programació de l'obra, quan iniciem els treballs d'excavació no s'ha tallat el subministrament elèctric d'aquesta línia, amb evident risc de contacte directe durant l'obertura de la rasa, haurà d'estar prohibida la realització de la mateixa mitjançant mitjans mecànics, només es permetrà l'excavació manual prenent totes les precaucions necessàries.
- En cas d'inundació, degut al nivell freàtic o a la pluja, es realitzarà, immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així, el rebleniment de les bases al talús.
- Posat que, s'hagués de treballar a la mateixa vorera de la rasa els operaris hauran d'emprar el cinturó de seguretat convenientment lligat.
- L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal.
- S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.
- Es prohibeix la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- Cal deixar el tall, en acabar els treballs, net i endreçat.
- Per als futurs treballs, es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, referida amb anterioritat, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que sigui precís.

Pous

- El personal encarregat de la realització dels pous haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat en la mesura del possible.
- S'hauran d'estrebar les parets dels pous a mesura que es vagi aprofundint, sense que la distància entre el fons del pou i la vorera inferior de l'estrebament superi mai els 1,5 metres.
- A mesura que s'aprofundeixi el pou, s'haurà d'instal·lar en aquest, una escala que compleixi amb les disposicions exigides a la nostra legislació. Qualsevol estrebament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la deguda experiència.
- Als terrenys que siguin susceptibles d'inundació, els pous hauran de tenir de mesures que facilitin la ràpida evacuació dels treballadors.
- Posat que fos necessari bombejar constantment un pou, s'haurà de disposar d'un equip auxiliar de bombeig.
- En tota excavació de pous s'emprarà un mesurador d'oxigen.
- S'establirà una comunicació entre els treballadors de l'interior del pou i els de l'exterior.
- Els treballadors que desenvolupin les seves tasques en l'excavació del pou hauran d'estar protegits, en la mesura que es pugui, contra la caiguda d'objectes.
- S'ha de protegir la part superior del pou amb tanques o bé amb baranes, arquits, etc.
- Si l'excavació de pou es realitza durant la nit s'haurà d'il·luminar convenientment la part superior i els entorns del pou.
- Sempre que hi hagi persones dins d'un pou, el fons del mateix haurà d'estar convenientment il·luminat i alhora, disposarà d'una il·luminació d'emergència.
- Els aparells elevadors instal·lats a sobre del pou hauran de :
 - a) Tenir una resistència i una estabilitat suficients pel treball que aniran a exercir.
 - b) No ha de suposar cap perill pels treballadors que es trobin al fons del pou.
 - c) L'aparell elevador haurà de disposar d'un limitador de final de carrera, del ganxo, així com d'una balda de seguretat instal·lada al seu mateix ganxo.
 - d) L'operador de grua que manipuli l'aparell elevador haurà de tenir la suficient visibilitat, perquè des de la part superior pugui observar la correcta elevació de la càrrega sense cap risc per la seva part de caiguda al buit tot i utilitzant el cinturó de seguretat convenientment lligat.
 - e) S'haurà de preveure el suficient espai lliure vertical entre la politja elevadora i el cubell quan aquest es trobi al capdamunt del pou.
 - f) El cubell haurà d'estar lligat al ganxo, el qual haurà de disposar d'una balda de seguretat de manera que no es pugui desfermar.
 - g) Els torns que es trobin col·locats a la part superior del pou, hauran de ser instal·lats de manera que es pugui enganxar i desenganxar el cubell sense cap perill.
 - h) Quan s'utilitzi un torn accionat manualment s'haurà de col·locar al voltant de la boca del pou un plint de protecció.
 - i) El tro d'hissar ha de tenir un fre, que s'haurà de comprovar abans de començar cada jornada.
 - j) No s'han d'omplir les galledes o baldes fins a la seva vora, si no fins només els dos terços de la seva capacitat.
 - k) S'hauran de guiar durant el seu hissat els cubells plens de terra.
- Posat que sigui necessari, s'haurà d'instal·lar un sistema de ventilació forçat introduint aire fresc canalitzat cap al lloc de treball.
- En finalitzar la jornada o en interrupcions, llargues, es protegiran les boques dels pous de profunditat major de 1,30 m. amb un tauló resistent, xarxes o qualsevol altre element equivalent.
- En cas de realitzar l'excavació del pou en una zona pels vianants i amb trànsit de vehicles es realitzarà un tancament de manera que els vehicles romanguin a una distància mínima de 2 metres i en cas de trànsit de vianants a 1 metre.

- En tots dos casos, es senyalitzarà amb les respectives senyales viàries de "perill obres" s'il·luminarà, per la nit, mitjançant punts de llum destellants.
- L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.
- Posat que s'empri el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal.
- Qualsevol mena de consum elèctric haurà d'estar protegida mitjançant un interruptor diferencial, per evitar el risc de contacte elèctric no desitjat degut a un defecte d'aïllament.
- Cal vetllar per a que els cables conductors i la infraestructura "apparellage" de connexió estiguin en bon estat, substituint-les posat que s'observi qualsevol mena de deteriorament.
- S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- Cal deixar el tall d'obra, en acabar els treballs, net i endreçat.
- Pels futurs treballs es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, esmentada amb anterioritat, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'avertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls on sigui precís.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà

Grup compressor i martell pneumàtic

Camions i dúmpers

Retroexcavadora

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per :
 - Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 100 cm. d'alçada; o palanques de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):
 - Cascos.
 - Guants de cuir.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (de manera especial a les traginaries de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).
- Treball en rases i pous (operaris) :
 - Cascos.
 - Botes de seguretat de cuir pels llocs secs.
 - Botes de seguretat de goma pels llocs humits.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Protecció auditiva (auriculars o tampons).
 - Canelles.
 - Armilla de malla lleugera i reflectant.

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

FONAMENTS

1.- INTRODUCCIÓ.

Descripció:

La fonamentació serà a base de sabates corregudes pel murs i pous pels pilars.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
--------	--------------	----------	--------------------

1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	GREU	BAIX
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
4.- Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
6.- Trepitjades sobre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.- Cops amb objectes o eines.	BAIXA	GREU	BAIX
11.- Atrapaments per o entre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
16.- Contactes elèctrics.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
18.- Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.- O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.- Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres, bombeig de formigó "cop d'ariet" i l'ús de la serra circular.

(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dúmpet".

3.- NORMA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Els camins d'accés des de l'exterior del solar cap al tall s'hauran d'establir i senyalitzar adequadament.
- Posat que els fonaments es trobin a una cota diferent de la rasant del carrer :
- Les rampes d'accés al tall d'obra superaran el 10% la pendent.
- S'instal·larà un accés de vianants independent al de la rampa, per a l'accés del personal a les cotes de cimentació.
- En el cas de risc de caiguda a diferent nivell, posarà tanques de seguretat.

Atès els treballs que es desenvolupen a aquesta activitat s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant

PROCÉS

- El personal encarregat en la realització de la fonamentació haurà de conèixer els riscos específics, així com de l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat a la mesura del possible.
- S'hauran de mantenir a cada moment els talls d'obra nets i endreçats.
- S'hauran d'emmagatzemar tots els combustibles, olis i gasos a pressió de manera que estiguin protegits de les inclemències atmosfèriques : calor, pluja, etc.
- Les passarel·les i plataformes de treball tindran, com a mínim, una amplada de 60 cm.
- S'haurà d'evitar la permanència o pas de les persones sota càrregues sospeses, tot i acotant les àrees de treball.
- Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o bufi el vent amb una velocitat superior a 50 Km/h, en aquest darrer cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's.
- En les instal·lacions d'energia elèctrica per als elements auxiliars d'accionament elèctric, com formigoneres i vibradors, es disposarà a l'arribada dels conductors de preses d'un interruptor diferencial, amb la seva corresponent presa de terra, segons el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Quan l'abocada del formigó es realitzi pel sistema de bombeig pneumàtic o hidràulic, els tubs de conducció es trobaran convenientment ancorats i es parerà esment en netejar la canonada després del formigonat, donat que la pressió de sortida dels àrids poden ser causa d'accident.
- Quan s'utilitzin vibradors elèctrics, aquests seran de la Classe III, segons el Reglament de Baixa Tensió.
- En les zones de pas amb risc de caiguda a diferent nivell, es col·locaran tanques tubulars de peus drets, convenientment ancorades.
- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en tots els seus accessos i, de manera complementària, als talls d'obra que hi calgui. (Vegeu capítol 4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització, d'aquesta fitxa).
- S'haurà de construir les zones d'estacionament amb una certa pendent per facilitar el vessament de les aigües.
- Posat que es produís qualsevol vessament d'oli en les zones d'estacionament, s'haurà de neutralitzar amb sorra, o mitjançant qualsevol altre sistema que sigui també adequat.
- Els operaris encarregats del muntatge o de la manipulació de les armadures aniran provistos de casc, guants de cuir, botes de seguretat de cuir i puntera reforçada, granota de treball, davantals i cinturó portaeines.
- Els operaris que manipulin el formigó empraran de casc, guants de neoprè, botes de goma de canya alta L'operari conductor del traginadora de trabuc "dúmpet" empraran casc, guants de cuir, botes de seguretat, granota de treball, i cinturó antivibratori.

ELEMENTS AUXILIARS

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

Escales de mà
Grup compressor i martell pneumàtic
Camions i dúmpers
Retroexcavadora
Bombeig de formigó
Armadura

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Les proteccions col·lectives citades en les normes de seguretat es troben constituïdes per :
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçària;

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (de manera especial en la traginadora de trabuc "dúmp" de petita cilindrada).
- Treball amb armadures (operaris) :
 - Cascos.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Davantal, en cas de treballs en taller ferralla.
- Treball de formigonat :
 - Cascos.
 - Botes de seguretat de canya alta.
 - Guants de neoprè.
 - Granota de treball.

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

MURS CONTENCIÓ

1.- Definició:

Mur de formigó armat amb fonamentació superficial, de directriu recta i secció constant, per sostenir relleus drenats entre explanades horitzontals, amb desnivells menors de 6 metres.

2.- Descripció:

- Construcció de capçal:
 - Es farà un replanteig de les fonamentacions del mur.
 - S'excavarà fins a la cota definida en el projecte anivellant la rasant i compactant el terreny.
 - Es col·locaran les armadures.
 - Formigonat de la rasa, deixant els ferros d'espera.
- Construcció del mur:
 - Es col·locaran les armadures del mur, previ cosit amb els ferros d'espera de la superficial.
 - Es col·locaran els motlles de l'encofrat ancorats per a evitar el seu bolc.
 - Es col·locaran els passadors de subjecció dels plafons de l'encofrat.
 - Abocada del formigó per capes i, simultàniament, es farà un correcte vibrat.
 - Es desencofrarà, quan el formigó armat tingui la consistència establerta en el projecte d'execució.
 - Es continuaran regant les superfícies del mur.

3.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	CRÍTIC	ALTA	MOLT GREU
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	LLEU	BAIX
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjades sobre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
7.-Cops contra objectes immòbils.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	BAIXA	MOLT GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

- (3) Risc específic causat per lliscades de terres no coherents i sense contenció.
- (6) Risc específic amb encofrats de fusta.
- (8) Risc degut al bombament de formigó "cop d'ariet" i a l'ús de la serra circular.
- (16) Risc específic causat per serveis afectats
- (28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dúmpet".

4.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- La pendent de les rampes d'accés a les cotes inferiors a la rasant del carrer no superaran el 10%.
- El camí d'accés de la maquinària pesada a la cota de base dels murs s'assenyalarà adequadament.
- L'accés del personal de l'obra a la rasant de fonamentació es realitzarà per camins independents als camins de circulació de la maquinària.
- L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de la bastida tubular.
- En cas que aquests camins d'accés presentin qualsevol risc de caiguda a diferent nivell es col·locaran baranes de seguretat.
- Com que els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat dels murs de sosteniment s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat en la realització dels murs de sosteniment haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- L'excavació de la rasa per albergar la fonamentació es realitzarà mitjançant retroexcavadora, i en les seves maniobres s'haurà d'evitar la circulació del personal pel radi d'acció de la mateixa.
- L'abocada de les terres sobre la traginadora de trabuc "dúmpet" o camió es realitzarà guiat per un capatàs o per un encarregat.
- Quan es finalitzi l'operació de càrrega de terres al camió o traginadora de trabuc "dúmpet", i abans d'iniciar-se el transport, s'haurà de cobrir aquestes amb una lona.
- El transport d'armadures des de la zona de replega a la rasa es realitzarà mitjançant la grua mòbil, convenientment eslingada i guiada.
- Els operaris que realitzin la col·locació de les armadures en la rasa hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó i el posterior vibrat haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- Un cop es produeixi l'enduriment de la fonamentació, es col·locarà el motlle de l'encofrat corresponent a l'extradós del mur, ancorat evitant així la seva bolcada.
- El transport dels motlles de l'encofrat es realitzarà amb una grua mòbil, convenientment eslingada.
- El lligat de l'eslinga al motlle es realitzarà a través d'un element resistent de l'encofrat.
- Per evitar moviments pendulars, el motlle anirà conduït, mitjançant una corda lligada per un operari al mateix motlle.
- En primer lloc, es col·locarà el motlle corresponent a l'extradós del mur degudament esbiaixat evitant així la bolcada.
- Abans de la col·locació del motlle, aquest serà untat amb un líquid desencofrant, per a aquesta tasca l'operari utilitzarà guants de goma de neoprè per evitar el contacte directe amb aquest líquid (desencofrant).
- L'operari que col·loqui les armadures haurà d'utilitzar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball i botes de seguretat de cuir.
- En la confecció de les tapes laterals, si es treballa amb la serra circular, el treballador caldrà que tingui la precaució d'emprar els acompanyadors per tallar les peces petites.
- Es construirà a la part superior de l'encofrat del mur una plataforma de treball que anirà de cap a cap del mur, aquesta plataforma haurà de tenir com a mínim 60 cm. d'amplària i en el seu perímetre s'haurà d'instal·lar la corresponent barana de seguretat.
- L'accés a aquesta plataforma es realitzarà mitjançant escala manual.
- O mitjançant una passarel·la des de la rasant superior de les terres, sempre que aquesta es mantingui aproximadament horitzontal.
- En la col·locació de passadors, entre els encofrats, és prohibit d'enfilat-se per l'encofrat, per realitzar aquesta col·locació, s'utilitzaran escales o bastides.
- L'operari que guiï l'abocada del formigó haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- L'abocada es realitzarà per capes evitant l'acumulació excessiva dintre del motlle.
- L'encarregat vetllarà en tot moment que no es produeixin moviments de l'encofrat deguts a la pressió hidrostàtica del formigó fresc.
- El vibrador, i també l'aparell convertidor de freqüència, es trobaran protegits per un doble aïllament.
- Durant els processos de vibrat el treballador haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El subministrament elèctric al convertidor del vibrador, ambdós es trobaran convenientment aïllats d'acord amb les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.
- S'eslingaran els motlles a desencofrar per evitar, simplement, la seva caiguda, mentre que l'operari els desenganxa mitjançant tascons o altres eines.
- És prohibit de desencofrar amb la grua.
- Els motlles es retiraran i es netejaran per mantenir l'obra endreçada i neta.

ELEMENTS AUXILIARS

- En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.
- Oxitallada
- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Retroexcavadora
- Bombatge de formigó
- Serra circular

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives citades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:
 - Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d' estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d' alçada.
- Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, en conformitat a la normativa assenyalada en aquesta activitat :
 - Senyal de perill indefinit.
 - Senyal de la pendent de la rampa.
 - Senyal de limitació de velocitat.
 - Senyal de prohibit avançar.
 - Senyal de pas preferent.
 - Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
 - Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.
- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, com es disposa a la normativa assenyalada en aquesta activitat :
 - Senyal d'advertència de càrrega sospesa .
 - Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
 - Senyal d'advertència de risc d' ensopegada.
 - Senyal d'advertència de risc elèctric.
 - Senyal de prohibit el pas als vianants.
 - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
 - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
 - Senyal de protecció obligatòria del cos.

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

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

- Treballs d'excavació i transport (conductors i gruistes):
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (molt especialment per la traginadora de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).
- Treball amb encofrats (encofradors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
- Treball amb armadures (armadors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
- Treballs de formigonada i vibrat:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat de goma de canya alta.
 - Guants de neoprè.
 - Granota de treball.

ESTRUCTURES FORMIGÓ ARMAT IN SITU

1.- INTRODUCCIÓ.

Estructures de formigó armat in situ :

- de forjats reticulars.
- de forjats unidireccionals in situ
- de lloses.

Observacions generals:

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

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

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

Descripció:

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

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

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

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

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

OBSERVACIONS :

- (6) Risc específic amb encofrats de fusta.
- (8) Risc causat pel bombament de formigó "cop d'ariet" i a l'ús de la serra circular.
- (28) Risc causat per vibracions de la traguadora de trabuc "dumper".

3.- NORMA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de bastida tubular.
- Atesos els treballs que es desenvolupen a aquesta activitat de pilotatge s'haurà d'assegurar que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de l'estructura haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- S'hauran de tenir presents les proteccions per evitar riscos de caigudes a diferent nivell en el procés de construcció de l'estructura :

a- Planta en construcció del forjat.

- Si la construcció del forjat es fa seguint l'encofrat tradicional, es protegirà tot el seu perímetre amb xarxes subjectes a màstils tipus forca. L'ancoratge de l'asta es farà mitjançant caixetí o mitjançant anella segons les característiques del forjat. En cas que hi hagués el caixetí, s'haurà de procurar realitzar la seva execució prenent com a distància mínima la vorera del forjat, de 15 cm. Posat que se subjectés l'asta amb anella, la mateixa tindrà preceptivament una longitud d'ancoratge no inferior al cantell del forjat quedant la pota, així mateixa situada, a una distància mínima de 15 cm. de la vorera del forjat. La separació màxima dels màstils entre ells serà de cinc metres. La xarxa es col·locarà de forma que cobreixi el perímetre del forjat que s'està construint i la planta immediata inferior, ancorant-la en ella. Per aquest motiu, en la fase de formigonada d'aquesta planta, es preveuran els elements d'ancoratge com a màxim a cada metre. Es prendran les precaucions adequades en totes les cantonades sortints del perímetre del forjat, de col·locar dos màstils en esquadra perpendiculars a la façana, amb l'objectiu de què la xarxa tingui la separació necessària per adaptar-se al perímetre adequadament. Posat que es donés la impossibilitat tècnica de col·locar xarxes verticals sustentades per forques, s'instal·laran xarxes horitzontals sustentades per mènsules, tenint present que s'instal·len al forjat immediat inferior al qual s'està construint.
- En el formigonat de pilars, s'haurà d'emprar la torreta de formigonat amb baranes laterals a la plataforma.

b- A les plantes on es realitzi el desencofrat, neteja i evacuació de material de la planta.

El personal haurà de portar el cinturó de seguretat, ancorant-lo, posat que s'exposi a qualsevol risc de caiguda al buit.

c- Altres plantes fins al tancament.

- En el cas que a les plantes no es prevegi la realització de cap treball en un període de temps, es procedirà a la seva clausura (impediment físic de l'accés).
- A la resta de les plantes, qualsevol que sigui l'ús que es faci d'elles, es col·locaran baranes en tot el seu perímetre a 100 cm. d'alçada, amb barra intermèdia i entornpeu, es preveurà alhora que els muntants de subjecció de la barana, estiguin a una distància entre ells com a màxim de 2,5 mts. Per a aquests muntants es recomana emprar els guardacossos. També es recomana per poder operativitzar al màxim l'anterior protecció que en el transcurs de l'aplec a les respectives plantes, es realitzi l'elevació de materials d'una forma centralitzada. També es recomana al cap d'obra, amb la finalitat de disminuir el nombre de plantes a cobrir, que procedeixi de la manera més ràpida possible a executar els tancaments definitius.
- Posat que s'instal·lin xarxes tipus tennis plastificades com a baranes es procurarà donar la rigidesa que demani la legislació laboral vigent, mitjançant un tub quadrat que s'instal·larà a la part superior de dita xarxa, tenint present de clavar-la al tub anteriorment citat. Per a subjectar aquest tub s'hauran d'instal·lar muntants tipus guardacossos.
- També poden instal·lar baranes modulars formades per una armadura perimètrica de tub buit de 30x30x1 i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 15x15 i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.

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

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

d- Protecció de buits horitzontals.

- S'haurà de protegir a la seva totalitat mitjançant la col·locació d'un dels següents elements esmentats en ordre de preferència:
- Malla electrosoldada : La xarxa electrosoldada de repartiment es perllongarà través dels buits en l'execució del mateix forjat. Si el projecte no preveu l'ús de la malla electrosoldada, els buits anteriors es protegiran cobrint-los amb la malla electrosoldada embeguda al formigó.
- Baranes : Baranes a 100 cm. d'alçada, amb barra intermèdia i entornpeu sustentat per muntants. És convenient emprar el guardacòs com a muntant de la barana.
- Barana modular : També es recomana posat que se substituís l'anterior barana, s'haurà de col·locar la barana modular assenyalada en l'apartat c4) que estarà sustentada per guardacossos en forma de muntant.
- Xarxes tipus tennis plastificades: S'instal·laran de manera que la seva part superior disposi d'un tub quadrat al qual es clavarà per donar-li la consistència reglamentària, aquest tub a la vegada serà subjectat per guardacossos a cada 2,5 m.

Murs de formigó armat

- En la realització de murs, mitjançant encofrats lliscants o trepants, S'ha de considerar :
- es construirà a la part superior de l'encofrat del mur una plataforma de treball que anirà de punta a punta del mur, aquesta plataforma ha de tenir com a mínim 60 cm. d'ample i s'haurà d'instal·lar en el seu perímetre la corresponent barana de seguretat.
- es recomana instal·lar una xarxa que cobreixi l'espai entre les plataformes.
- posat que la climatologia fos adversa s'haurà de tenir present la instal·lació de veles que cobreixin les zones de treball.
- s'haurà de garantir a cada moment un accés segur a l'encofrat, mitjançant escales adossades a bastides tubulars o sistemes d'elevació mecànica adaptat per a persones.
- donat el procés continu de construcció de l'encofrat lliscant s'ha de garantir a cada moment la il·luminació de la zona de treball i el seu accés.
- Abans de la col·locació del motlle, aquest s'untarà amb líquid desencofrant, per a aquest treball l'operari utilitzarà guants de goma de neoprè per evitar el contacte directe amb aquest líquid. En la col·locació de l'encofrat d'elements verticals en procés de construcció, no només s'haurà d'anivellar i aplomar sinó que s'haurà d'estintolar per evitar la bolcada deguda al vent.
- Per a la realització de murs de càrrega de formigó armat, es col·locarà el motlle de l'encofrat corresponent a l'extradós del mur, ancorat evitant així la seva bolcada.
- El lligat de l'eslinga al motlle es realitzarà a través d'un element resistent de l'encofrat.

- Per evitar moviments pendulars, el motlle anirà conduït, mitjançant una corda lligada al motlle, per un operari.
- En la confecció de les tapes laterals, si es treballa amb la serra circular, el treballador haurà de tenir present emprar els acompanyadors per tallar les peces petites.
- En la col·locació de passadors, entre els encofrats, és prohibit d'enfilar-se per l'encofrat, aquesta tasca s'haurà de realitzar auxiliats per escales o bastides.
- L'abocada s'haurà de realitzar per tongades tot evitant l'acumulació excessiva dintre del motlle.
- L'encarregat vetllarà a cada moment que no hi hagi cap moviment de l'encofrat a causa de la pressió hidrostàtica del formigó fresc.

Altres consideracions

- En les lloses de formigó, en el procés de ferrallat per evitar l'aixafament de les armadures s'hauran de col·locar unes plataformes de circulació de 60 cm. d'ample, com a mínim.
- El transport d'armadures, encofrats, puntals, bigueria, sotaponts, i d'altres elements auxiliars per a la realització de l'estructura es realitzarà convenientment eslingat, recomanant que l'eslinga sigui de dos braços.
- Els operaris que realitzin la col·locació de les armadures hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat, cinturó portaeines i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar s'hi presenta qualsevol risc de caiguda a diferent nivell.
- No s'haurà d'utilitzar l'acer corrugat per fer-ne útils de treball o altres elements auxiliars.
- L'operari que realitzi l'abocada del formigó i el seu posterior vibrat haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de cuir de seguretat de canya alta.
- El treballador que condueixi l'abocada del formigó, a través de cubilot o bomba, haurà d'estar situat sobre una plataforma de treball, col·locada a la part alta de l'encofrat, de 60 cm d'amplada i barana de seguretat.
- Aquesta plataforma de treball pot estar sustentada per mènsules ancorades a l'encofrat o per una bastida tubular.
- El vibrador estarà protegit de doble aïllament, així com l'aparell convertidor de freqüència.
- Durant els processos de vibratge el treballador haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El subministrament elèctric al convertidor del vibrador estarà convenientment aïllat, seguint les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.
- El desencofrat el realitzarà un operari que emprarà guants de cuir, casc de seguretat, granota de treball i botes de cuir.
- És prohibit de desencofrar amb la grua.
- Els motlles es retiraran i es netejaran, d'aquesta manera es mantindrà l'obra endreçada i neta.
- El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics, sobreintensitats i curtcircuits, en conseqüència s'haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i dels respectius magnetotèrmics.

ELEMENTS AUXILIARS

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

Escales de mà

Bombatge de formigó

Serra circular

Armadura

Grúes i aparells elevadors

Passarel·les

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

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat es troben constituïdes per:
 - Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 100 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Baranes modulars constituïdes per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un entramat de protecció constituït per una xarxa electrosoldada de 150x150mm. i un gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
 - Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades. A la part superior disposa d'un tub quadrat que es clavetejarà a la xarxa, aquest tub a la vegada estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
 - Xarxa electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
 - Xarxes subjectes a màstils tipus forca: L'ancoratge del màstil es farà mitjançant caixetí o anella segons les característiques del forjat. En el cas de caixetí es procurarà realitzar la seva execució prenent com a distància mínima a la vorera del forjat, de 15 cm. Posat que es faci la subjecció amb anella, la mateixa tindrà preceptivament una longitud d'ancoratge mai inferior a la vora del forjat quedant la pota, així mateixa situada, a una distància mínima de 15 cm. de la vorera del forjat. La separació màxima entre màstils serà de cinc metres. La xarxa estarà formada per panys de 5x10 metres, de xarxa de 100x100 mm. com a màxim i corda de 4 mm. com a mínim. La corda perimetral ha de ser de poliamida de 12 mm. com a mínim.
 - Xarxes horitzontals subjectes per mènsules: formades per un cargol de pressió i un tornapunta. La xarxa estarà formada per panys de 3x3 metres, de xarxa de poliamida de 100x100 mm., com a màxim, i corda de 4 mm. com a mínim. La corda perimetral ha de ser de poliamida de 12mm. com a mínim. La xarxa serà subjectada al forjat mitjançant anelles embegudes en el procés de formigonat, separades 20 cm i empoltrant-se en el forjat 5 cm. com a mínim. L'altre extrem de la xarxa anirà agafada a la barra metàl·lica que es recolza en l'extrem de les mènsules contigües. Formant tot plegat un conjunt, de manera que quedi garantit el fre de la caiguda d'un treballador des d'una alçada de 6 metres com a màxim.
 - Bastides.
 - Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
 - Xarxa electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
 - Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:
 - Senyal d'advertència de càrrega suspesa.
 - Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
 - Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
 - Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
 - Senyal d'advertència de risc elèctric.
 - Senyal de prohibit el pas als vianants.
 - Senyal de protecció obligatòria del cap.
 - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
 - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
 - Senyal de protecció obligatòria del cos.
 - Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (molt especialment per les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).
- Treballs amb encofrats(encofraders):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir(tipus americà).
 - Granota de treball.
- Treballs amb armadures(armadors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir(tipus americà).
 - Granota de treball.
- Treballs de formigonat i vibrat:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat de goma de canya alta.
 - Guants de neoprè.
 - Granota de treball.

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

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Descripció:

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

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

- operadors de grua.
- soldadors.
- operaris especialistes en el muntatge d'estructures metàl·liques.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	MEDIA	GREU	MEDI
3.- Caiguda d'objectes per desplom	MEDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.- Caiguda d'objectes per manipulació.	MEDIA	LLEU	BAIX
5.- Caiguda d'objectes.	MEDIA	MOLT GREU	ELEVAT
6.- Trepitjades sobre objectes	MEDIA	LLEU	BAIX
7.- Cops contra objectes immòbils	MEDIA	LLEU	BAIX
8.- Cops amb elements mòbils de màquines	MEDIA	GREU	MEDI
9.- Cops amb objectes o eines.	MEDIA	LLEU	BAIX
11.- Atrapaments per o entre objectes.	MEDIA	LLEU	BAIX

15.-Contactes tèrmics.	MEDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	MEDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MEDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

- (6) Risc específic amb encofrats de fusta.
- (8) Risc causat pel bombament de formigó "cop d'ariet" i a l'ús de la serra circular.
- (15 i 19) Risc específic de la soldadura elèctrica i del tall oxiacetilènic de metalls .
- (28) Risc causat per vibracions del dúmper i radiacions ultraviolades i infrarojes.

3.- NORMA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de bastida tubular.
- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de pilotatge s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de l'estructura haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- S'hauran de tenir presents les proteccions per evitar riscos de caigudes a diferent nivell en el procés de construcció de l'estructura :

Durant el muntatge de l'estructura metàl·lica.

- En els desplaçaments per sobre d'una biga els muntadors de l'estructura hauran de portar el cinturó de seguretat ancorat a:
 - Un amarratge (de cable o teixit) que abraçarà a la corresponent biga de manera que no ofereixi cap obstacle en el desplaçament del treballador, aquest amarratge es trobarà constituït per un mosquetó en un dels extrems i en l'altre per una anella, de manera que el mosquetó s'enganxi a l'anella configurant tot un conjunt que abraça a la biga anteriorment esmentada. Aquest amarratge en cas de caiguda al buit del treballador haurà de suportar el pes del mateix i quedant així sospès de la biga.
 - Un cable fiador tensat instal·lat de punta a punta de la biga tot i facilitant el desplaçament de l'ancoratge mòbil.
- En els desplaçaments a alçades diferents de l'estructura s'empraran escales metàl·liques manuals, les quals disposaran d'uns garfis en el seu extrem per poder subjectar-se als respectius pilars metàl·lics.

Esdevindrà obligatori disposar de cèrcols de protecció de caiguda en aquestes escales metàl·liques manuals que s'usen com les escales de gat, i ancoratge mòbil guiat a la seva part central.

- És prohibit de recolzar-se, asseure's, desplaçar-se per sobre d'una biga alhora que aquesta es troba suspesa per la grua. Tot el treball s'haurà de fer des d'un lloc fix, sense que estigui suspès per cap grua.
- La instal·lació de plataformes provisionals entre biga i biga hauran de disposar de les corresponents baranes reglamentàries, és a dir, passamans a 100 cm., barra intermèdia i entornpeu. L'amplada mínima de la plataforma haurà de ser de 60 cm.
- S'ha de procurar que el muntatge de l'estructura metàl·lica no sobrepassi dues o tres plantes de la realització del corresponent forjat.
- Les circumstàncies de què l'estructura vagi en avançada sobre els treballs en el forjat, permeten que puguin fixar-se les proteccions a pilars i bigues principals a l'alçada i al moment adient i d'aquesta forma realitzar els treballs amb total seguretat
- El muntatge de pilars no acostuma a ser problemàtic, realitzat sobre forjat i amb proteccions de xarxes o barana. El muntatge de bigues caldrà realitzar-lo des de plataformes dissenyades per a aquesta finalitat.

Durant la construcció de forjat.

- Tot esperant la construcció de les escales definitives entre les plantes, es garantirà l'accés a aquestes mitjançant escales manuals recolzades, a la seva part superior, a la planta i subjecta a aquesta, així com, en el recolzament de la planta inferior tot i procurant que aquesta disposi dels reforços antilliscants.
- En la col·locació de la xapa metàl·lica de l'encofrat perdut es farà sempre des de la part que ja es trobi col·locada.
- L'aplec de xapa, malles electrosoldades, etc. s'ha de fer estratègicament a tota la planta per evitar desplaçaments inútils per les bigues.
- Un cop adormit el formigó s'instal·laran les corresponents xarxes subjectades per mènsules.
- A la vegada s'instal·laran els ascensors i muntacàrregues auxiliars de l'obra. En referència als ascensors es muntaran les corresponents portes per evitar la caiguda al buit, així com les baranes perimètriques. I en referència als muntacàrregues, es posarà una barana abatible per protegir al personal a la plataforma de càrrega i descàrrega. Quan s'aixequi aquesta barana per entrar la càrrega, quedarà bloquejat el muntacàrregues.
- A cada planta s'instal·larà a tots els seus perímetres, tant en l'interior com en l'exterior, dos cables d'acer tensats, un d'ells a 90 cm. de terra i altre a 45 cm. de terra. Des del cable superior fins a terra es col·locarà la xarxa tipus tennis plastificada la qual serà clavetejada al forjat ja realitzat i se subjectarà al cable superior.

Protecció de buits horitzontals.

- Fusta: Es taparan els forats amb fusta i en el cas que hi hagi llosa de formigó es clavetejaran a la mateixa.
- Barana o xarxes: Posat que el buit sigui d'una dimensió que faci impossible la col·locació de les malles electrosoldades s'instal·laran les corresponents baranes o xarxes horitzontals.
- S'establirà una zona d'aplec on prèviament es compactarà el terreny per a contenir en aquesta les peces de gran tonatge.
- Si l'aplec de materials es trobés fora de l'àrea d'influència de gir de la grua torre, el transport de perfils metàl·lics de l'estructura a aquesta àrea es realitzarà mitjançant una grua mòbil, considerant les dimensions de la càrrega, aquesta haurà d'estar dirigida per dos operaris en el seu transport horitzontal, mitjançant sengles cordes lligades als extrems dels perfils per evitar possibles moviments d'oscil·lació. L'eslingat de la càrrega es realitzarà mitjançant eslingues de dos braços suficientment separades per garantir la seva estabilitat (l'angle entre eslingues ha de ser major de 30°).
- S'ha de complir a cada moment el RD 2370/1996, del 18 de novembre, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades usades.
- El transport de perfils, armadures, encofrats, puntals, bigueria, sotaponts, i altres elements auxiliars per a la realització de l'estructura es realitzarà convenientment eslingat, recomanant que l'eslinga sigui de dos braços.
- Les maniobres d'ubicació in situ de pilars i bigues seran guiades per un operari. Entre pilars s'estendran cables de seguretat als quals s'hi lligarà el mosquetó de seguretat, que serà emprat en els desplaçaments sobre les ales de les bigues.
- Els operaris que realitzin les tasques de col·locació de perfils metàl·lics hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en els treballs a desenvolupar hi ha qualsevol risc de caiguda a diferent nivell.
- Una vegada s'hagi muntat la corresponent jàssera es col·locaran les xarxes tipus mènula.
- Les xarxes s'hauran de revisar puntualment una vegada finalitzats els treballs de soldadura realitzats sobre la seva verticalitat.
- És prohibit d'eleva una nova alçada sense comprovar que s'hagin finalitzat els cordons de soldadura a les alçades immediates inferiors
- A les operacions de soldadura per a bigues, jasseres, etc. realitzades in situ es confeccionarà una guíndola de soldador, amb una barana perimètrica d'un metre d'alçada formada per passamans, barra intermitja i entornpeu.
- Per evitar en la mesura del possible l'oxitallada en alçada, els perfils s'hissaran tallats a la mesura requerida pel muntatge.
- En l'ús del tall oxiacetilènic es tindrà present que el bufador contingui les vàlvules antirretrocés, que les mànegues d'alimentació estiguin en bon ús, que les bombones, de gas estiguin subjectes al carretó portabombones i que els manòmetres estiguin en bones condicions.
- Posat que s'empi el bufador per al tall de perifèria "in situ", amb risc d'incendi, es procurarà limitar en la mesura del possible, la cascada d'espurnes i trossos de ferro fosa, i per això es col·locarà a la seva verticalitat una manta ignífuga.
- Posat que s'empi, la soldadura elèctrica també es procedirà de la mateixa manera, col·locant una manta ignífuga.
- En l'ús de soldadura elèctrica es tindrà present que el portaelectrodes estigui convenientment aïllat, que els cables d'alimentació estiguin en perfecte estat i que el grup de transformació estigui convenientment aïllat per evitar el risc de contactes elèctrics.
- Posat que es faci el muntatge de l'estructura metàl·lica a base de passadors, l'operari que realitzi aquesta operació emprarà el cinturó de seguretat convenientment ancorat o situat dintre d'una guíndola.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat amb protector auditiu tipus orellera, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de seguretat de cuir.
- En el control de la qualitat de la soldadura mitjançant processos de radiacions gamma, l'operari ha d'anar protegit amb davantal, guants adequats i polaines per evitar que les radiacions gamma li arribin el seu cos.
- És prohibit, en el cas que s'abandoni el tall d'obra, dipositar a terra la pinça i l'electrode directament connectat al grup; i inclòs en el cas d'un perllongat abandon del tall d'obra deixar el grup transformador en tensió.
- És prohibida la permanència d'operaris a la vertical dels treballs de soldadura.
- En el muntatge de l'estructura metàl·lica l'accés al tall d'obra es realitzarà mitjançant escales manuals, tenint present el lligat d'aquestes en la seva part superior i sabates antilliscant a la seva part inferior.
- Per a l'accés entre plantes, tot esperant l'escala definitiva, es construirà un mòdul d'escala de dos o tres plantes, que s'anirà hissant a mesura que vagi avançant l'execució de l'estructura.
- És prohibit d'enfilear-se directament per l'estructura.
- No s'ha d'emprar l'acer corrugat per fer eines de treball o elements auxiliars.
- Si l'encofrat es troba format per xapes metàl·liques d'encofrat perdut, s'aplegaran entre biga i biga, tot i procurant que la seva alçada no sigui mai superior a 0,5 metres.
- La col·locació de l'encofrat es realitzarà sempre des de la part que ja es trobi muntada.
- La malla electrosoldada s'aplegarà entre biga i biga, tot i procurant que la seva alçada no sigui mai superior a 0,5 metres.
- A les lloses de formigó, en el procés de ferrallat per evitar l'aixafament de les armadures caldrà col·locar unes plataformes de circulació de 60 cm. d'amplada, com a mínim.
- L'operari que realitzi l'abocada del formigó i el seu posterior vibrat haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El vibrador es trobarà protegit de doble aïllament, així com l'aparell convertidor de freqüència.
- En els processos de vibrat el treballador haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El subministrament elèctric al convertidor del vibrador es trobarà convenientment aïllat, conforme a les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.
- El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics i sobreintensitats i curtcircuits, per consegüent haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els seus respectius magnetotèrmics.
- Si hi ha edificis d'una gran alçada, en la mesura del possible, un cop realitzat el forjat es procurarà que l'accés del personal a la planta es realitzi mitjançant ascensors d'obra, amb la finalitat de canalitzar el trànsit del personal a l'obra.
- Les elevacions a les diferents plantes, on es prevegi la immediata construcció dels tancaments, es col·locaran plataformes de càrrega i descàrrega, per facilitar l'elevació de material.
- El trasbals de material paletizat a l'interior de les plantes es realitzarà mitjançant toros.
- El transport horitzontal, si el forjat ho permet, pot realitzar-se mitjançant carretons elevadors.
- Una vegada realitzat el forjat, i dependent de les dimensions d'aquest i del material emmagatzemat en ell, es col·locarà a prop de l'accés principal un extintor contra incendis del tipus que es necessiti.
- Als quadres elèctrics de zona es col·locaran extintors de CO.

- S'hauran d'emprar mantes ignífuges sempre que per les característiques del tipus de treball es pugui produir un incendi.
- S'haurà de considerar la previsió d'un sistema contra incendis en els talls d'obra on es realitzin treballs susceptibles de generar un incendi (per exemple : soldadures, tall de metalls mitjançant bufador, tractament tèrmic mitjançant material bituminós).
- S'haurà de mantenir a cada moment el tall d'obra net i endreçat.
- S'haurà de garantir, a cada moment, la il·luminació diürna i nocturna.
- S'haurà de garantir a tots els talls d'obra el subministrament elèctric.
- S'haurà de garantir el subministrament d'aigua a totes les plantes.
- S'haurà de garantir l'evacuació de runes.

NOUS ELEMENTS AUXILIARS

A aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Oxitalada
Escales de mà
Soldadura elèctrica
Esmoladora angular

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

Les proteccions col·lectives citades a les normes de seguretat es troben constituïdes per :

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 100 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Baranes modulars constituïdes per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un entramat de protecció constituït per una malla electrosoldada de 150x150mm. i un gruix de ferro de 6mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
 - Barana formada per xarxes tipus tennis plastificada. A la part superior disposa d'un tub quadrat que es clavarà a la xarxa, aquest tub a la vegada estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
 - Malla electrodosada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
 - Xarxes horitzontals subjectes per mènsoles : formades per un cargol de pressió i un tornapunts. La xarxa estarà formada per panys de 3x3 metres, de xarxa de poliamida de 100x100 mm., com a màxim, i corda de 4 mm. com a mínim. La corda perimètrica ha de ser de poliamida de 12mm. com a mínim. La xarxa es subjectarà al forjat mitjançant anelles embegudes en el procés de formigonat, separades 20 cm i empoltat-se al forjat 5 cm. com a mínim. L'altre extrem de la xarxa anirà agafada a la barra metàl·lica que es recolza en l'extrem de les mènsoles contigües. Formant tot plegat un conjunt, de manera que quedi garantit el fre de la caiguda d'un treballador des d'una alçada de 6 metres com a màxim.
 - Extintors d'incendis tipus A i/o B, segons els casos.
 - Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
 - Extintor de pols química seca.
- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat :
 - Senyal d'advertència de càrrega suspesa.
 - Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
 - Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
 - Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
 - Senyal d'advertència de material inflamable.
 - Senyal d'advertència de risc elèctric.
 - Senyal de prohibit el pas als vianants.
 - Senyal de no fumeu.
 - Senyal de protecció obligatòria del cap.
 - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
 - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
 - Senyal de protecció obligatòria del cos.
 - Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual de les activitats més representatives:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (molt especialment per les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).
- Treball amb encofrats i armadures:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Davantal, en cas de treballs en taller ferralla.

- Pels treballs amb el bufador:
 - Cascos de seguretat.
 - Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
 - Guants de cuir.
 - Davantal de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.
- Pels treballs de soldadura elèctrica:
 - Cascos de seguretat.
 - Pantalla amb vidre inactínic.
 - Guants de cuir.
 - Davantal de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.
- Treballs de bulonat:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.
- Treballs de formigonat i vibrat:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat de goma de canya alta.
 - Guants de neoprè.
 - Granota de treball.

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

COBERTES PLANES

1.- INTRODUCCIÓ.

Si atenent a les característiques de l'obra no s'ha previst l'ús del muntacàrregues es pot instal·lar en el forjat de la coberta una Grueta (maquinillo) que ajudarà a enllestir les elevacions del material necessari. La instal·lació de la grueta s'haurà de realitzar de manera que quedi garantitzada la seva estabilitat, respectant en cada moment la capacitat màxima d'elevació, estipulada en la seva placa de característiques.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics	MÈDIA	GREU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
27.-Malalties causades per agents químics	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
28.-Malalties causades per agents físics.	BAIXA	GREU	BAIX

OBSERVACIONS :

- (8) Risc a causa del bombament de formigó "cop d'ariet".
 (15 i 19) Risc específic a causa de la manipulació del calefactor per unir làmines asfàltiques.
 (28) Risc causat per radiacions d'infraroigs.

3.- NORMA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- El muntacàrregues de l'obra es perllongarà per donar servei a la planta coberta, o quan no se'n tingui, s'emprarà la grua torre tenint en compte que la ploma passi 3 metres, com a mínim, per sobre de la cota més alta de la coberta.
- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat de la construcció de la coberta s'haurà d'assegurar que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la construcció de la coberta haurà de conèixer els riscos específics de l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció de la coberta amb la major seguretat que sigui possible.
- S'hauran de tenir presents les proteccions necessàries per evitar riscos de caigudes a diferent nivell durant la construcció de la coberta:

Protecció dels buits perimetrals.

- En primer lloc s'haurà de procurar construir, quan abans millor, si es troba definit en el projecte, l'ampit perimetral.
- Posat que aquesta coberta no tingués ampit, s'hauran d'instal·lar en tot el perímetre del forjat de la coberta les corresponents baranes de seguretat.
- Posat que fos totalment impossible anul·lar el risc de caiguda amb els elements constructius o mitjançant baranes de seguretat, es recorrerà a cables fiadors lligats a punts forts de la llimatesta, per a l'ancoratge del mosquetó del cinturó de seguretat.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres agafades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Bastida de façana: posat que la construcció de l'edifici s'hagi realitzat mitjançant la col·locació d'una bastida de façana es procurarà augmentar en un mòdul el mateix amb la finalitat d'anul·lar el risc de caiguda a diferents nivells i per facilitar l'accés a aquesta planta des de la mateixa bastida. En la coronació d'aquestes bastides s'establirà una plataforma quallada de taulons en tota la seva amplada complementant-se alhora amb una barana de seguretat que sobrepassi 100 cm. la cota del perímetre de la coberta.

Protecció dels buits del forjat horitzontal.

S'haurà de protegir la seva totalitat mitjançant la col·locació d'un dels següents elements esmentats a continuació:

- Malla electrosoldada: la xarxa de repartiment es perllongarà a través dels forats a l'execució del mateix forjat. Posat que el projecte no comtepli l'ús de la malla electrosoldada, aquests buits es protegiran cobrint-los amb una malla electrosoldada embeguda al formigó.
- Tapes de fusta: els forats es taparan amb fusta i al posat que hi hagi llosa de formigó és clavetejarà a la mateixa.
- Baranes: Baranes a 100 cm. d'alçada, amb barra intermèdia i entornpeu sustentat per muntants. Es convenient emprar el guardacòs (cargols) com muntant de la barana.
- Per evitar el risc de caiguda d'objectes a les elevacions de material al terrat es realitzarà mitjançant bateas (plataformes d'hissat). Així com el material ceràmic que s'emprí s'hissarà convenientment lligat o encintat al corresponent palet.
- Es suspendran els treballs al terrat quan la velocitat del vent sigui superior a 60 Km/h, per prevenir del risc de caiguda d'objectes i persones.
- En el cas que es treballi a la coberta, i hi hagi la presència d'una línia elèctrica d'alta tensió no es treballarà a la coberta sense respectar la distància de seguretat; davant de la impossibilitat de respectar aquesta distància, serà necessari demanar a la companyia el tall del corrent elèctric per aquesta línia mentre es realitzen aquests treballs.
- Els rotllos de tela asfàltica es repartiran uniformement per evitar sobrecàrregues, calçats per evitar que rodin per l'efecte del vent, aniran ordenats per zones de treball per facilitar la seva manipulació.
- Els recipients que transportin líquids de segellaments (betums, asfalts, morters, silicones) s'ompliran de tal manera que no es produeixin vessaments innecessaris.
- Les bombones de gas butà es mantindran en posició vertical, lligades al carret portabombolles i a l'ombra, evitant la seva exposició al sol.
- L'accés a la coberta amb l'escala de mà no es practicarà en buits inferiors a 50x70 cm. Sobrepassant l'escala en 1 metre l'alçada a guardar.
- El formigó de formació de pendents (o formigó cel·lular, o alleugerit, etc.) es servirà a coberta amb el cubilet de la grua torre o, si no n'hi ha mitjançant bombeig.
- S'establiran "camins de circulació" sobre les zones de procés de fraguat o enduriment d'una amplada de 60cms.
- Les planxes de polistirè es tallaran sobre banc i només seran admesos talls sobre el terra per realitzar els petits ajusts.
- Hi haurà una zona d'emmagatzematge habilitada per a productes bituminosos i inflamables, i en aquesta zona hi haurà un extintor de pols química seca.
- Si l'aplec de les bombones es realitza dintre d'un espai tancat cal garantir la seva ventilació.
- S'instal·laran senyals de perills d'incendis.
- L'hissat de la grava de remat de la coberta es realitzarà sobre plataformes emplintades. És prohibit d'omplir les plataformes per a evitar d'aquesta manera vessaments innecessaris.
- Les plataformes d'hissat de grava es governaran mitjançant cordes i mai directament amb les mans o el cos.
- La grava es dipositarà sobre la coberta per al seu batec i anivellació, tot i evitant sobrecàrregues puntuals sobre el forjat.
- El material de coberta (teules, pissarres, etc.) s'hissarà sobre plataformes emplintades, segons són enviades pels fabricants, perfectament apilonats i anivellats els paquets i lligats tot el conjunt a la plataforma d'hissat. Es repartiran per la coberta evitant sobrecàrregues puntuals sobre el forjat.
- A cada moment la coberta es mantindrà neta i ordenada, amb aquesta finalitat, els plàstics, cartrons, papers i fleixos procedents dels diversos empaquetats es recolliran immediatament després d'obrir els paquets per a la seva posterior evacuació.
- Els operaris que realitzin la construcció de la coberta hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat.
- El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics, sobreintensitats i curtcircuits, així mateix, s'haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els respectius magnetotèrmics.

NOUS ELEMENTS AUXILIARS

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

Escales de mà

Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per :
 - Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu de fusta, subjectats a un muntant que podrà estar format per un cargol de pressió o un tub embegut al forjat o una fusta convenientment clavetejada a la cantonada del forjat. L'alçada de la barana serà de 100 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades. La part superior disposa d'un tub quadrat que es clavetejarà a la xarxa, aquest tub alhora estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
 - Tapes de fusta: es taparan els forats amb fusta i posat que hi hagi llosa de formigó es clavetejarà a la mateixa.
 - Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
 - Bastides.
 - Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (molt especialment per a la traguadora de trabuc "dúmp" de petita cilindrada).
- Treballs amb formigonat:
 - Cascos de seguretat de goma de canya lata.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de neoprè.
 - Granota de treball.
- Per a treballs amb l'encenedor de segellament:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
- Pel ram de paleta:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de seguretat de goma de canya alta.
 - Cinturó de seguretat, si calgués.

Els Equips de Protecció individual s'hauran de complir a cada moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

COBERTES INCLINADES

1.- Definició i descripció

La coberta inclinada es construeix sobre un suport inclinat, que pot ser:

- un forjat de formigó que segueixi la pendent de la coberta.
- un tauló format per dues capes de rajola comuna, encadellats ceràmics, tauló de fusta, etc. sustentats per envanets de sostremort, cerres, etc.
- un entramat de llistons de fusta.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	BAIXA	LLEU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM

10.-Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	LLEU	BAIX
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	LLEU	BAIX

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

El muntacàrregues de l'obra es perllongarà per donar servei a la planta coberta, o quan no se'n tingui, s'emprarà la grua torre tenint present que la ploma passi 3 metres, com a mínim, per sobre de la cota més alta de la coberta.

Atès els treballs que es desenvolupen en l'activitat de la construcció de la coberta s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l' obra restant.

PROCÉS

El personal encarregat de la construcció de la coberta haurà de conèixer els riscos específics en l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció de la coberta amb la major seguretat possible.

S'haurà de tenir present les proteccions necessàries per evitar riscos de caigudes a diferent nivell durant la construcció de la coberta :

Protecció dels buits perimetral.

- En primer lloc s'haurà de procurar construir, quan abans millor, si es troba definit en el projecte, l'ampit perimetral.
- Posat que aquesta coberta no tingués ampit, s'haurà d'instal·lar en tot el perímetre del forjat de la coberta les corresponents baranes de seguretat.
- En cas que fos totalment impossible anul·lar el risc de caiguda amb els elements constructius o mitjançant baranes de seguretat, es recorrerà a cables fiadors lligats a punts forts de la careneta, per a l'ancoratge del mosquetó del cinturó de seguretat.
- També es pot considerar la construcció de marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres agafades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'amplada.
- O una bastida de façana : posat que a la construcció de l'edifici s'hagi realitzat mitjançant la col·locació d'una bastida de façana es procurarà augmentar en un mòdul el mateix, amb la finalitat d'anul·lar el risc de caiguda a diferents nivells i per facilitar l'accés a aquesta planta des de la mateixa bastida. En la coronació d'aquestes bastides s'establirà una plataforma quallada de taulons en tota la seva amplada complementant-se alhora amb una barana de seguretat que sobrepassi 90 cm. la cota del perímetre de la coberta, i l'accés a aquesta plataforma s'haurà de fer a partir de les escales de la bastida.

Protecció dels buits del forjat horitzontal.

S'haurà de protegir la seva totalitat mitjançant la col·locació d'un dels següents elements citats a continuació:

- Malla electrosoldada: l'armadura de repartiment es perllongarà a través dels forats en l'execució del mateix forjat. Posat que, el projecte no prevegi l'ús de la malla electrosoldada, aquests buits es protegiran cobrint-los amb una malla electrosoldada embeguda al formigó.
- Tapes de fusta: els forats es taparan amb fusta i en cas que hi hagi llosa de formigó és clavetejarà a la mateixa.
- Per evitar el risc de caiguda d'objectes en les elevacions de material al terrat es realitzarà mitjançant Batea (plataformes d'hissat). Així com el material ceràmic que s'emprí s'hissarà convenientment lligats o encintats en el corresponent palet.
- Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o faci vent (superior a 50 Km/h), en aquest cas es retiraran els materials i les eines que pugin desprendre's.
- Posat que es treballi a la coberta i hi hagi la presència d'una línia elèctrica d'alta tensió, no es treballarà en la coberta sense respectar la distància de seguretat. Davant de la impossibilitat de respectar aquesta distància, serà necessari demanar a la companyia el tall del corrent elèctric per aquesta línia mentre es realitzen aquests treballs.
- L'accés a la coberta amb escala de mà no es practicarà en buits inferiors a 50x70 cm. Sobrepassant l'escala 1 metre l'alçada a guardar.
- La comunicació i les circulacions necessàries sobre la coberta inclinada es resoldrà mitjançant passarel·les de 60 cm. d'amplària.
- Les planxes de polièster es tallaran sobre banc i només seran admesos talls sobre el terra per realitzar els petits ajusts.
- Els llistons de fusta de recepció de teula, pissarra, etc. S'hissaran de manera ordenada per paquets d'utilització immediata.
- Les xapes i plafons hauran de ser manipulats, com a mínim, per dos homes.
- L'estès i la rebuda dels careners i baberos de plom, entre plans inclinats, s'executarà per treballadors subjectes amb el cinturó de seguretat als cables d'acer estesos entre punts forts de l'estructura.
- Els recipients que transportin líquids de segellaments (betums, asfalts, morters, silicones) s'omplirà de tal manera que no es produeixin vessaments innecessaris.
- Els rotllos de tela asfàtica es repartiran uniformement per evitar sobrecàrregues, calçats per evitar que rodin per l'efecte del vent, aniran ordenats per zones de treball per a facilitar la seva manipulació.
- Hi haurà una zona d'emmagatzemament habilitada per a productes bituminosos i inflamables, en aquesta zona també hi haurà un extintor de pols química seca.
- Es procurarà que les bombones de gas estiguin sobre una superfície horitzontal.
- Si l'aplec de les bombones es realitza dintre d'un espai tancat, cal garantir la seva ventilació.
- Es vetllarà a cada moment, per l'estat de les mànegues d'alimentació de gas dels encenedors de segellament.
- S'instal·laran els senyals de perills d'incendis.

- El material de coberta (teules, pissarres, etc.) s'hissaran sobre plataformes emplintades, segons són enviades pels fabricants, perfectament apilonats i anivellats els paquets i lligats tot el conjunt a la plataforma d'hissat. Es repartiran per la coberta evitant sobrecàrregues puntuals sobre el forjat.
- A cada moment la coberta es mantindrà neta i ordenada, amb aquesta finalitat, els plàstics, cartrons, papers i fleixos procedents dels diversos empaquetats es recolliran immediatament després d'obrir els paquets per a la seva posterior evacuació.
- Els operaris que realitzin la construcció de la coberta deurán emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat.
- El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics, sobre intensitats i curts circuits, així mateix s'haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els respectius magnetotèrmics.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà
Dúmpers de petita cilindrada
Aparells elevadors
Formigonera pastera

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per passamans, barra intermèdia i entornpeu de fusta, subjectes a un muntant que pot estar format per un cargol de pressió o un tub embegut al forjat o una fusta convenientment clavetejada al cantó del forjat. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a distància màxima.
- Tapes de fusta: Es taparan els forats amb fusta i en el cas que hi hagi llosa de formigó, aquests es clavarán a ella.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Bastides.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

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

- Senyal d'advertència de càrrega sospesa.
- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendis.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

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

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment per a la traginadora de trabuc de petita cilindrada o "dúmpers").
- Pels treballs amb l'encenedor de segellament :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
- Pels treballs del ram de paleta :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si s'escau.

TANCAMENTS EXTERIORS :FÀBRICA DE MAÓ**1.- INTRODUCCIÓ:****Descripció :**

Tancament construït amb maons ceràmics per col·laborar en el suport de l'estructura i garantir l'aïllament tèrmic i acústic.

A causa de la construcció dels tancaments, cal garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals serà d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1- Caigudes de persones a diferent nivell	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2- Caigudes de persones al mateix nivell	ALTA	GREU	ELEVAT
3-Caiguda d'objectes per desplom	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4-Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5-Caiguda d'objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
6-Trepitjades sobre objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
7-Cops contra objectes immòbils	ALTA	LLEU	MEDI
8-Cops amb elements mòbils de màquines	MÈDIA	GREU	MEDI
9-Cops amb objectes o eines	MÈDIA	LLEU	BAIX
10-Projecció de fragments o partícules	MÈDIA	LLEU	BAIX
13-Sobreesforços	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
16-Contactes elèctrics	MÈDIA	GREU	MEDI
17-Inhalació o ingestió de substàncies nocives	MÈDIA	LLEU	BAIX
18-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26-O R: manipulació de materials abrasius	ALTA	LLEU	MEDI
27-Malalties causades per agents químics	MÈDIA	LLEU	BAIX
28-Malalties causades per agents físics	MÈDIA	LLEU	BAIX

OBSERVACIONS :

- (8) Risc causat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
- (17) Risc causat per la inhalació de pols generat en el tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
- (27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter.
- (28) Risc causat pel soroll generat en el tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

3.- NORMA DE SEGURETAT**POSADA A PUNT DE L' OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls d'obra mitjançant el muntacàrregues de l'obra, o si no es disposa d'aquest, s'emprarà el "maquinillo".
- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de tancaments cal assegurar-se que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la construcció de la façana "estructural" haurà de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la seva construcció amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall d'obra net, endreçat i il·luminat adequadament.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es col·locarà la corresponent barana de seguretat en els perímetres i es taparan els buits horitzontals.
- En cas que, per necessitats de construcció, no es pugui instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat al risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- El tall de l'obra s'ha de mantenir net de fangs o d'altres substàncies pastoses per evitar així relliscades.
- S'haurà d'evitar la presència de material a la vora dels perímetres i es vetllarà per la correcta instal·lació dels entornpeus a les baranes de seguretat, per evitar la caiguda d'objectes.
- En la manipulació dels materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus dintre dels elements mòbils, i en especial es vetllarà per no posar el peu sota del palet.
- Amb la finalitat d'evitar lumbàlgies es procurarà que el transport manual de material no sobrepassi el pes de 30 Kg.
- Es vetllarà en tot moment per la qualitat òptima dels aïllaments, així com per la correcta disposició dels interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat, si aquests treballs a desenvolupar presenten qualsevol risc de caiguda a diferent nivell.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat, tot complint amb la normativa de seguretat especificada en:

Escales de mà
 Dúmpers
 Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
 Carretó manual
 Formigonera pastera
 Bastida amb elements prefabricats sistema modular
 Bastida de borriquetes

4. - SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Les proteccions col·lectives citades en les normes de seguretat es troben constituïdes per :
 - Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermitja i sòcol. L'alçada de la barana serà de 100 cm, i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruixària i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Baranes modulares constituïdes per una carcassa perimetral de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit, i en la part central d'aquest mòdul es col·locarà un entramat de protecció constituït per una malla electrosoldada de 150x150mm. i un gruix de ferro de 6mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
 - Barana formada per xarxes tipus tennis plastificada. En la part superior disposa d'un tub quadrat que es clavatejarà a la xarxa; aquest tub al mateix temps estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
 - Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
 - Bastides de façanes.
 - Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruixària i 20 cm. d'amplària.

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

- Treballs de transport (conductors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment per a les traginadora de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).
- Per als treballs del ram de paleta:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona.
 - Guants de goma (neoprè) si es manipula els morters.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si cal.
 - Mascareta amb filtre antipols, si es manipula la màquina de trepar.
 - Ulleres antiimpacte, si es manipula la màquina de trepar.

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

TANCAMENTS INTERIORS DE TOTXO

1.- INTRODUCCIÓ.

Descripció:

Divisions fixes sense funció estructural, formades amb totxos col·locats de cantell, per a separacions interiors.

Es realitzarà l'aplec de material a les plantes respectives, tenint en compte les zones on es necessitaran per a la confecció d'aquests tancaments.

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

Si no s'han enllestit els tancaments exteriors, s'hauran de respectar les proteccions col·lectives ja instal·lades.

S'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, que han de tenir una mitjana d'intensitat lumínica de 100 lux.

S'han d'instal·lar tubs d'evacuació de runes per evitar l'acumulació impròpia d'aquestes sobre el forjat.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

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

OBSERVACIONS :

- (8) Risc causat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
- (17) Risc causat per la inhalació de pols generada pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
- (27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter.
- (28) Risc causat pel soroll generat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

3.- NORMA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant el muntacàrregues d'obra o, si manca, es farà servir la grua torre.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat d'envans, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'higiene i benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la construcció dels envans ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció d'aquesta amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i convenientment il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades en les activitats anteriors.
- En cas que per necessitats de construcció no es pugués instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.
- Quan per necessitats d'obra, s'hagin de treure proteccions col·lectives provinents del tall d'estructures o anteriors, aquestes hauran de ser reposades a tots aquells espais que les necessitin, i fins i tot, mentre aquell espai de temps en el qual, per una raó o altra, no s'estigui treballant en aquell punt.
- S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar relliscades.
- Si l'entrada de material ceràmic paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques. En cas de no ser així, els palets es col·locaran sempre més endins del cantell del forjat, per a que, d'aquesta manera, les baranes de perímetre puguin continuar realitzant la seva funció.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, donat que, en cas de no fer-ho, poden convertir-se en un llaç amb el qual, en ensopegar, es produeixin caigudes al mateix nivell, o fins i tot, des d'alçada.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per tal d'evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30 kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En aquells treballs en els quals sigui necessari escarpa i punxó, els operaris es protegiran els ulls amb ulleres antipartícules.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.

- Els operaris que realitzin la manipulació de morters, hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.
- S'han de disposar les bastides de manera que l'operari mai treballi per sobre de l'alçada de l'espatlla.
- Posat que es treballés a bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- Les reixes de totxos i els munts de runa es disposaran de manera que no transmetin als forjats, esforços superiors als d'ús.
- Diàriament s'evacuaran les runes mitjançant els conductes d'evacuació situats a la façana, els quals disposaran a cada planta de la seva corresponent obertura per una correcta evacuació de les runes a sobre del contenidor situat a l'extrem inferior del conducte.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per al desenvolupament d'aquesta activitat

Escales de mà
 Dúmpers
 Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
 Formigonera pastera
 Bastida de borriquetes
 Serra

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Les proteccions col·lectives a què s'ha fet referència en les normes de seguretat, estaran constituïdes per:
- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 100 cm., i el passamà ha de tenir, com a mínim, 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2.5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm., i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs amb forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades: en la seva part superior disposa d'un tub quadrat, al qual es clavarà la xarxa. Aquest tub, alhora, serà subjectat per guardacossos cada 2,5 m.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres, quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).
- Pels treballs de maçoneria :
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Guants de goma (neoprè), en cas de manipulació de morters.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si calgués.
- Màscara amb filtre antipols, en la manipulació de la serra trepadora.
- Ulleres antiimpactes, en la manipulació de la serra trepadora.

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

REVESTIMENTS INTERIORS

1.- INTRODUCCIÓ:

Descripció:

Element superficial que, aplicat a un parament interior, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT

2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	BAIXA	GREU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombament de material de revestiment o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.

(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

(26) Risc causat per la manipulació de materials per xapats, enrajolats de parets, aplacats, etc.

3.- NORMA DE SEGURETAT**POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra; per a elements de poc pes, la grueta, i bombes per elevacions de morters, formigons, guixos i materials a granel.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'han d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels revestiments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per tal de realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- És prohibida la formació de bastides a base d'un tauló recolzat als escalons de dues escales de mà, tant les de recolzament lliure, com les de tisores, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures,
- Fins a 3 metres d'alçada, es podran utilitzar bastides de cavallets fixes.
- Per sobre de 3 metres, s'han d'emprar cavallets fornits de bastidors mòbils travats.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- En cas que s'hagi de treballar en bastides de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- Les plataformes de treball sobre bastides tubulars mòbils, no es posaran en servei sense abans haver ajustat els frens de trànsit per evitar moviments indesitjables.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar relliscades.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques de càrrega i descàrrega.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es fes, aquests es podrien convertir en un "llaç" amb el qual, en ensopegar, es podrien produir caigudes al mateix nivell o fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per tal d'evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial, es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30 Kg.
- És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Aplacat o xapat

- En el cas d'apacats o xapats, la bastida haurà de ser fixa, essent totalment prohibit d'emprar el bastiment penjat.

- No s'ha de recolzar cap element auxiliar al xapat.
- El transport de les plaques es farà en gàbies, plàteres o dispositius similars dotats de laterals fixos o abatibles.
- Els operaris que realitzin la col·locació de plaques hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Entaulellat

- El tall, mitjançant la serra de trepar, de les plaquetes i demés peces ceràmiques es realitzarà a locals oberts per evitar la respiració d'aire amb gran quantitat de pols.
- Els talls es netejaran de "retalls" i "deixalles de pasta".
- Les runes s'apilaran ordenadament per a la seva evacuació mitjançant trompes.
- És prohibit de llençar les runes directament pels forats de façana o dels patis.
- Les caixes de plaquetes o rajoles de valència s'aplegaran a les plantes repartides al costat dels talls, on les necessitin, situades el més allunyades possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Les caixes de plaquetes aplegades, mai es disposaran de manera que obstaculitzin les zones de pas.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de làtex, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Arrebossats, referits i lliscats.

- Els sacs de conglomerats s'aplegaran ordenadament, repartits al costat dels talls on siguin necessaris, el més separat possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs d'aglomerant es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Quan les plataformes de treball siguin mòbils (plataformes de treball sustentades mitjançant elements pneumàtics o per cabres tants moguts per accionament elèctric, etc.) s'empraran dispositius de seguretat que evitin el seu lliscament voluntari.
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters i guixos hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En els treballs d'arrebossat amb màquina s'haurà de vigilar en tot moment que es compleixi el Reglament de Baixa Tensió.

Tèxtils i flexibles.

- El transport de paquets de llates d'empostissar (rotlles de tela, moqueta, goma espuma, etc.) es realitzarà mitjançant dos operaris per tal d'evitar els accidents per interferències, ensopegades o sobreexforços.
- Durant l'ús de coles i dissolvents, es mantindrà constantment un corrent d'aire suficient tant com per la renovació constant com per evitar les possibles intoxicacions.
- S'establirà un lloc per l'emmagatzematge de les coles i dissolvents; i aquest magatzem haurà de mantenir una ventilació constant.
- És prohibit de mantenir en el magatzem pots de dissolvents i coles sense estar perfectament tancats, per tal d'evitar la formació d'atmosfera nocives.
- Els recipients d'adhesius inflamables i dissolvents estaran allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna.
- Els revestiments tèxtils s'emmagatzemaran totalment separats dels dissolvents i coles per evitar possibles incendis.
- S'instal·laran cartells de perill d'incendis i de no fumeu a sobre de la porta del magatzem de coles i dissolvents, i del magatzem de productes tèxtils.
- En cada magatzem s'instal·larà un extintor de pols química seca.
- En l'accés a cada planta, on s'estiguin fent servir coles i dissolvents, s'instal·larà un cartell de no fumeu.
- És prohibit d'abandonar directament a terra, tisores, ganivets, grapadores, etc.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball, botes de cuir de seguretat i màscara de filtre químic si l'adhesiu conté productes volàtils químics tòxics.

Pintures

- Es farà el màxim per evitar el contacte directe de pintures amb la pell, per la qual cosa es dotarà els treballadors que realitzin l'emprimació, de peces de treball adequades, que els protegeixin d'esquixades i permetin la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquixades, granota de treball, guants de neoprè, botes de seguretat i en els casos que es necessiti, cinturó de seguretat).
- El vessament de pintures i matèries primes sòlides com pigments, ciments, i d'altres, es durà a terme des de poca alçada per evitar esquixades i núvols de pols.
- Quan es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics, no es fumarà, ni es menjarà ni es beurà.
- Quan s'apliquin emprimacions que desprenguin vapors orgànics, els treballadors hauran de ser dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents, a aquest adaptador facial hi anirà acoblat el seu corresponent filtre químic, o filtre mecànic quan les pintures continguin una alta càrrega de pigment i sense dissolvents orgànics que evitin la ingestió de partícules sòlides.
- Quan s'apliquin pintures amb risc d'inflamació, s'allunyan del treball les fonts irradiadores de calor, com treballs de soldadura i d'altres, tenint previst pels voltants del tall un extintor.
- L'emmagatzematge de pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables s'hauran de fer en recipients tancats, allunyant-los de fonts de calor i, en particular, quan s'emmagatzemin recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar una volta periòdica dels mateixos per tal d'evitar el risc d'inflamació. S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.
- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'aplegaran a sobre de taulons de repartiment de càrregues per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- El magatzem de pintures disposarà de ventilació.
- Sobre de la porta del magatzem de pintures s'hauran d'instal·lar les següents senyals: advertència de material inflamable, advertència material tòxic, no fumeu.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Escales de mà
 Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
 Formigonera pastera
 Bastida de borriquetes
 Serra
 Pistola fixa-claus
 Taladradora portàtil

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA .

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:
- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 100 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor.

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els equips de protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).
- Pels treballs amb pintura i coles:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
 - Pantalla facial, si s'escau..
- Pels treballs amb morters i guixos:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
- Pels treballs de revestit o xapat:
 - Cascos de seguretat
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

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

PAVIMENTS

1.- INTRODUCCIÓ:

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
2.-Caigudes de persones al mateix nivell	MÈDIA	GREU	MEDI
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFM
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI

10.-Projecció de fragments o partícules	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombatge de material o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.

(11) En treballs de manutenció de càrregues paletitzades.

(16) Risc específic en treballs de poliment

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.

(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

(26) Risc causat per la manipulació de peces per pavimentar.

3.- NORMA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra; per elements de poc pes, la grueta, i bombes per les elevacions de morters, formigons i materials a granel.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)
- Si hi ha substàncies pastoses (pel poliment del paviment) s'haurà de limitar amb garlandes i senyalitzar el risc de pis lliscós.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- El material paletitzat serà transportat mitjançant ungles portadores de palets convenientment bragat a la grua.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es faci, aquests podrien convertir-se en un "llaç", amb el qual, en ensopegar, es produïssin caigudes a diferent nivell, i fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial, es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Peces rígides

- El tall de peces de paviment s'executarà a una via humida per evitar lesions als pulmons per treballar en ambients amb pols pneumoconiòtiques.
- El tall de peces de paviment en via seca amb serra de trepar es realitzarà situant el tallador a sotavent, per evitar en la forma del possible, de respirar els productes del tall en suspensió.
- Posat que es realitzessin els talls amb serra circular o rotàflex (radial) es tindrà molt de compte amb la projecció de partícules, per la qual cosa s'ha de fer a un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i cas de no ser així, s'haurà d'apantallar la zona de tall.
- Les peces de paviment s'aixecaran sobre palets convenientment fetes les vorades.
- Les peces del paviment s'aixecaran a les plantes a sobre de plataformes emplintades, cas de no estar paletitzats i totalment fetes les vorades.
- Les peces s'hauran d'apilar correctament dins de la plataforma emplintada, apilades dins de les caixes de subministrament i no es trencaran fins a l'hora d'utilitzar el seu contingut.
- El conjunt apilat es fleixarà o lligarà a la plataforma d'hissat per evitar vessaments de la càrrega.
- Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de gàbies de transport per evitar accidents per vessament de la càrrega.

- Els sacs d'aglomerant s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats a sobre de plataformes emplantades, fermament amarrades per evitar vessaments.
- Els llocs de trànsit de persones s'hauran d'acotar mitjançant cordes amb banderoles a les superfícies recentment solades.
- Les caixes o paquets de paviment s'aplegaran a les plantes linealment i repartides al costat dels talls, a on es vagi a col·locar.
- Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de mode que obstaculitzin les zones de pas.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació interna de l'obra, es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els llocs en fase de poliment seran senyalitzats mitjançant un senyal d'avertència de "perill" amb rètol de "paviment lliscant".
- Les polidores i abrillantadores a emprar estaran dotades de doble aïllament, per evitar els accidents per risc elèctric.
- Les polidores i abrillantadores estaran dotades de cercol de protecció antiatrapaments, per contacte amb els raspalls i papers de vidre.
- Les operacions de manteniment i substitució o canvi d'aquells raspalls o papers de vidre es realitzaran amb la màquina "desdoblada de la xarxa elèctrica".
- Els llocs, producte dels poliments, han de ser retirats sempre cap a les zones que no siguin de pas, i han de ser eliminats immediatament de la planta un cop finalitzat el treball.
- Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar el casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que manipulin llocs, morters, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, granota de treball, botes de goma de seguretat amb sola antilliscant.
- Els operaris que realitzin el tall de les peces hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, ulleres antiimpactes i als casos en què es necessitin, màscara antipols.
- Els paquets de lamel·les de fusta seran transportats per un mínim de dos homes, per evitar accidents per descontrol de la càrrega i lumbàlgies.
- Els accessos a zones en fase d'arrebossats, s'assenyalaran amb "prohibit el pas" i amb un rètol de "superfície irregular", per prevenir de caigudes al mateix nivell.
- Els llocs en fase de fregat amb paper de vidre, romandran constantment ventilats per tal d'evitar la formació d'atmosferes nocives (o explosives) per pols de fusta.
- Les màquines de fregar a emprar, estaran dotades de doble aïllament, per evitar accidents per contacte amb energia elèctrica.
- Les polidores a emprar tindran el manillar de maneig i control revestit de material aïllant de l'electricitat.
- Les operacions de manteniment i substitució dels papers de vidre es realitzaran sempre amb la màquina "desdoblada de la xarxa elèctrica".
- Les serradures produïdes seran escombrades mitjançant raspalls i eliminades immediatament de les plantes.
- Es disposaran a cada planta petits contenidors per emmagatzemar les deixalles generades; que s'hauran d'evacuar als muntacàrregues.

FLEXIBLES

- Les caixes de llosetes o rotlles s'aplegaran a les plantes linealment i repartides al costat dels talls on s'hagin d'emprar, situades el més allunyats possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els aplecs de material mai es disposaran de manera que obstaculitzin els llocs de pas.
- És prohibit d'abandonar i deixar encesos els encenedors i bufadors; un cop utilitzats s'apagaran immediatament, per tal d'evitar incendis.
- Durant l'ús de coles i dissolvents, es mantindrà constantment un corrent d'aire suficient per a la renovació constant, evitant atmosferes tòxiques.
- S'establirà un lloc per l'emmagatzematge de coles i dissolvents; aquest magatzem haurà de mantenir una ventilació constant.
- És prohibit de mantenir i emmagatzemar coles i dissolvents a recipients sense estar perfectament tancats, per evitar la formació d'atmosferes nocives.
- Els paviments plàstics s'emmagatzemaran separatament dels dissolvents i coles, per evitar incendis.
- S'instal·laran dos extintors de pols química seca ubicats cada un d'ells al costat de cada porta del magatzem (al de dissolvents i al de productes plàstics).
- S'instal·laran rètols de perill d'incendis i de no fumeu a sobre de la porta del magatzem de coles i dissolvents i del magatzem de productes plàstics.
- En l'accés a cada planta on s'estiguin utilitzant coles i dissolvents, s'instal·larà un rètol de no fumeu..
- Els recipients d'adhesius inflamables i dissolvents estaran, allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna.
- És prohibit d'abandonar directament a terra, tisores, ganivets, grapadores, etc.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball, botes de cuir de seguretat i màscara de filtre químic si l'adhesiu conté productes volàtils químics tòxics.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
Formigonera pastera

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:
- Baranes de seguretat formades per muntants, barra intermèdia i sòcol. La barana ha de ser de 100 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Extintor de pols química seca.

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).
- Pels treballs amb coles i dissolvents:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
 - Pantalla facial, si s'escau.
- Pels treballs amb morters, formigons i llots:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de goma de seguretat.
- Pels treballs de col·locació de paviment:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Genolleres.
 - Ulleres antiimpactes als casos de paviments rígids.
 - Màscara antipols, als casos de tall de paviments rígids.

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

REVESTIMENTS DE SOSTRES

1.- INTRODUCCIÓ.

Definició:

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

- Revestiment de sostres:
Per a la realització de revestiment, es muntarà una tarima sustentada sobre cavallets, aquesta plataforma haurà de cobrir, en una o varies fases, segons la dimensió de la superfície, tota la superfície a recobrir. Aquesta es realitza per donar facilitat al treballador que ha d'atendre al sostre i no per on circula, als diferents treballs de col·locació de guixos i pintures.
- Cels rasos:
Per a la realització de cels rasos s'auxiliaran els treballs amb escales de tisora per a la col·locació de les guies o penjadors fins a 3 metres i per alçades superiors es realitzarà la col·locació amb petites torres de bastida tubular modular amb rodes.
Els cels rasos es poden realitzar:
 - sense guies: formació de sostres mitjançant plaques suspeses mitjançant penjadors, a interiors d'edifici.
 - amb guies (discontinues) : formació de sostres amb juntes aparents, suspesos mitjançant entramats metàl·lics, a interiors d'edificis.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	MEDI
6.-Trepatjades sobre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX

8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	MÈDIA	LLEU	BAIX
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombeig de material o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.

(11) En treballs de manutenció de càrregues paletitzades.

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents.

(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

(26) Risc casuat per la manipulació de peces per recobrir sostres.

3.- NORMA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant el muntacàrregues d'obra i la grueta per a elements de poc pes.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels cels rasos ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall (bastida) net, endreçat i ben il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- És prohibida la formació de bastides mitjançant un tauló recolzat als graons de dos escales de mà, tant les de recolzament lliure com les de tises, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- És prohibida la formació de bastides mitjançant bidons, piles de materials i assimilables, per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures.
- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos sobre rampes tindran la superfície horitzontal i vorejats de baranes reglamentàries en el cas de risc de caigudes a diferent nivell. És permès el recolzament a un graó definitiu i cavallet sempre que aquesta s'immobilitzi i els taulons s'ancorin i falquin.
- En iniciar-se la jornada, es revisaran les bastides i mitjans auxiliars, comprovant-se les seves proteccions i estabilitat.
- S'ha de mantenir la bastida neta de substàncies pastoses per tal d'evitar rrelliscades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, cas de no fer-ho es podrien convertir en un "llaç" amb el que, en ensopegar, es produïssin caigudes al mateix nivell i fins i tot, des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- És vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha riscos de caiguda a diferent nivell.
- Les runes s'aplegaran en contenidors amb rodes pel seu posterior trasllat fins el muntacàrregues.
- És prohibit de llençar les runes directament pels forats de la façana o dels patis.
- Els sacs i planxes s'aplegaran ordenadament repartits, al costat dels talls on es vagin a utilitzar, el més separats possible dels trams on s'han d'evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els aplecs de sacs o planxes es col·locaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.

Revestiments de sostres (referits, lliscats i pintures)

- En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit intern de l'obra. Quan un pas quedi tallat temporalment per les bastides s'haurà de senyalitzar un pas alternatiu amb senyals de direcció obligatòria.
- Posat que la plataforma de treball estigui situada a una alçada inferior a 2 metres, es recolzarà sobre cavallets.

- Les plataformes sobre cavallets per a la instal·lació de cels rasos tindrà la superfície horitzontal i quallada de taulons, que cobreixin tota la zona a treballar, evitant graons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos s'executarà sobre cavallets metàl·lics o de fusta. És prohibida expressament la utilització de bidons, piles de materials i escales recolzades contra el parament.
- En cas que la plataforma estigui per sobre dels dos metres, es col·locaran bastides tubulars modulars.
- Els sacs de guix s'aplegaran ordenadament, repartits al costat dels talls en què s'hagin d'emprar, el més separats possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs de guix es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Els operaris que realitzin la manipulació de guixos, hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si a aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

NOTA: PEL QUE FA A PINTURES, VEURE PINTURES

Cels rasos

Sense guies

- En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit intern de l'obra. Quan un pas quedi tallat temporalment per les bastides s'haurà de senyalitzar el pas alternatiu amb senyals de direcció obligatòria.
- Posat que la plataforma de treball estigui situada a una alçada inferior a 2 metres es recolzarà sobre cavallets.
- Les plataformes sobre cavallets per a la instal·lació de cels rasos tindrà la superfície horitzontal i quallada de taulons, que cobreixin tota la zona a treballar, evitant graons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos s'executarà a sobre de cavallets metàl·lics o de fusta. És prohibida expressament la utilització de bidons, piles de materials i escales recolzades contra el parament.
- Posat que la plataforma estigui per sobre dels dos metres, es col·locaran bastides tubulars modulars.
- Per apuntalar les plaques fins l'enduriment del penjat (estopa, canya, etc.) s'utilitzaran suports de taulonet a sobre de puntals metàl·lics telescòpics, per evitar els accidents per desplom.
- El transport de sacs i planxes es realitzarà interiorment, preferentment dalt d'un carretó de mà, per evitar sobreesforços.

Amb guies

- Les escales de mà per emprar han de ser del tipus de tisora, dotades de sabates antilliscants i cadeneta de control d'obertura màxima, per evitar accidents per inestabilitat.
- Les plataformes de treball dalt de cavallets tindrà un ample mínim de 60 cm.
- La instal·lació de cels rasos es realitzarà des de plataformes ubicades dalt d'una bastida tubular (a més de dos metres d'alçada) que estaran closes per una barana de seguretat amb passamà a 100 cm d'alçada, barra intermèdia i sòcol.
- Les plataformes instal·lades a bastides tubulars sobre rodes no s'utilitzaran sense haver ajustat els frens de trànsit, abans de pujar a elles.
- Les bastides que s'han de construir per a la instal·lació de cels rasos (metàl·lics, cartró premsat, etc.) es muntaran dalt de cavallets sempre que l'alçada sigui inferior a dos metres.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars, s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"

Bastida de borriquetes

Serra

Taladradora portàtil

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:
 - Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 100 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul, es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
 - Extintor de pols química seca.

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els equips de protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).
- Pels treballs amb pintura:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
 - Pantalla facial, si convingués.

- Pels treballs amb guixos:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
- Pels treballs de col·locació de guies, plaques i lamel·les:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americana).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

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

RAM DE FUSTER

1.- INTRODUCCIÓ.

Definició:

S'entén per fusteria d'un edifici el conjunt de bastiments de base, marcs, batents i vidres de finestres, portes i armaris encastats, de funció no estructural.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
7.-Cops contra objectes immòbils.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	GREU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	GREU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

- (8) Risc específic causat per l'ús de la màquina d'escatar i serra circular manual per a fusta.
 (17 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.
 (26) Risc causat per la manipulació de vidres.
 (27) Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.

3.- NORMA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua o el muntacàrregues d'obra.
- A causa dels treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació de la fusteria ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'ha de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs posat que no es faci, aquests es podrien convertir en un "llaç" amb el qual, en ensopegar, es produirien caigudes al mateix nivell o fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.

- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En cas que s'hagués de treballar a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- És prohibit l'ús de cavallets a balcons sense haver constituït una protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existís aquesta protecció, es penjaran d'elements fermes de l'estructura, cables a on amarrar el fermall del cinturó de seguretat.
- És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs dalt de superfícies insegures.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.

Ram de fuster

- Els aplecs de fusteria s'ubicaran en zones prèviament delimitades i senyalitzades.
- En tot moment es mantindran lliures els camins de pas interior a l'obra.
- Els bastiments de base (marcs, portes de pas, tapajunts, etc.) es descarregaran en blocs perfectament fleixats, penjats mitjançant eslingues de la grua torre.
- Posat que es faci servir el muntacàrregues, els bastiments de base (o marcs, etc.) s'hissaran a les respectives plantes convenientment fleixats i subjectats al muntacàrregues. En arribar a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregarà a mà.
- En cas que l'hissat es realitzi mitjançant la grua, una vegada a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregaran a mà.
- Els bastiments de base o els marcs es repartiran immediatament per la planta per a la seva ubicació definitiva segons el replanteig efectuat, vigilant que el seu apuntament, falcats, estampits sigui segur; és a dir, que impedeixi que es desplomïn en rebre un cop lleu.
- Per facilitar l'ancoratge dels marcs, es construirà una bastida de cavallets, que haurà de tenir barana de seguretat si hi ha risc de caiguda a diferent nivell de més de 2,5 metres.
- Es desmuntaran aquelles proteccions que obstaculitzin el pas dels marcs, i un cop passats, es reposarà immediatament la protecció. Posat que en aquest interval hi hagi risc de caiguda a diferent nivell, el treballador haurà d'emprar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- Els retalls i serradures produïts durant els ajustaments, es recolliran i s'eliminaran mitjançant trompes d'abocament o mitjançant petits contenidors previstos per a aquest fi.
- Els treballs de col·locació dels bastiments de base i marcs es realitzaran com a mínim entre dos operaris.
- Els llistons inferiors contra deformacions es desmuntaran immediatament després d'haver acabat el procés d'enduriment de la part de rebut del bastiment de base, per a que acabi el risc d'ensopegades i caigudes.
- Les operacions de fregat mitjançant màquina de fregar manual es realitzarà sempre sota ventilació per "corrent d'aire".
- El magatzem de coles i vernissos s'ubicarà a un lloc definit i ha de tenir ventilació directa i constant, així com un extintor de pols química seca al costat de la porta d'accés i sobre d'aquesta, un senyal de perill d'incendi, i un altre de no fumeu.
- Els operaris que realitzin la col·locació de marcs, bastiments de base, batents, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs per desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.

Muntatge de vidre

- Els aplecs de vidre s'ubicaran a llocs indicats per a aquest fi.
- A nivell de carrer s'acotarà amb baranes per als vianants la vertical dels paraments que s'estan envidrant.
- És prohibit de romandre o treballar a la vertical d'un tall d'instal·lació de vidres.
- Es mantindran lliures de fragments de vidres els talls per tal d'evitar el risc de talls.
- Els vidres es tallaran a la mida adient per a cada forat del local assenyalat amb aquesta finalitat.
- La manipulació de les planxes de vidre es realitzarà mitjançant ventoses.
- El vidre "presentat" a la fusteria corresponent, es rebirà i s'acabarà d'instal·lar immediatament.
- Els vidres transparents ja instal·lats s'assenyalaran adequadament.
- Els vidres s'emmagatzemaran, a les plantes, als llocs destinats amb aquest fi dalt d'un jaç de taulons de fusta; el vidre es col·locarà quasi verticalment, lleugerament decantat contra un parament determinat.
- Les planxes de vidre transportades a mà es mouran sempre en posició vertical.
- Les bastides que s'hagin d'emprar per a la instal·lació dels vidres a les finestres, estaran protegides a la part de davant (la que dona a la finestra) per una barana sòlida de 100 cm. d'alçada, mesurada des de la plataforma de treball, formada per passamans, llistó intermedi i sòcol, per evitar el risc de caiguda al buit durant els treballs.
- Els operaris que realitzin la col·locació del vidre hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat

Escales de mà
Grúes i aparells elevadors
Esmoladora angular
Bastida de borriquetes
Pistola fixa-claus
Taladradora portàtil

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

- Les proteccions col·lectives a què fan referència les normes de seguretat estaran constituïdes per:
 - Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 100 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
 - Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
 - Extintor de pols química seca.

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
- Pels treballs de fusteria de fusta:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.
 - Màscara antipols pels fregadors amb paper de vidre.
 - Màscara amb filtre químic posat que manipulessin coles, vernissos, etc.
- Pels treballs de tancaments metàl·lics:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Pels treballs de cristalleria:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1992, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

INSTAL·LACIONS

1.- Introducció.

Definició:

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

Tipus d'instal·lacions :

- Electricitat i audiovisuals: (ref. InsEI1,2,3,4,5,6,7,8) consisteix, amb les corresponents ajudes de maçoneria, en l'obertura de regates, allotjament al seu interior de les conduccions de repartiment i el posterior tancament de les regates, en el cas d'instal·lacions encastades. A més, s'inclou la instal·lació de caixes de distribució, els mecanismes de comandament, els elements de seguretat, etc. que són necessaris pel correcte funcionament del sistema d'il·luminació, telefonia, vídeo, TV, megafonia, l'accionament de la maquinària, etc. instal·lats a un edifici.
- Instal·lació de conductes fluids (subministrament, evacuació i contra incendis) : (ref. InsFI1,2,3,4,5,6,7,8)
- Fontaneria.
- Sanejament.
- Calefacció.
- Gas
- Instal·lació d'aire condicionat: (ref. InsAi1,2,3,4,5,6,7,8)
- Antenes i parallamps: (ref. InsAn1,2,3,4,5) s'inclou des de la col·locació del pal de les antenes receptores i de les línies de repartiment, fins l'arribada del subministrament dels diferents punts de connexió dels aparells interiors.
- Ascensors i muntacàrregues: (ref. InsAs1,2,3,4,5,6,7) partint del buit previst ja de les fases d'estructura i tancaments, es procedirà, d'una banda, a la col·locació de les portes exteriors d'accés a la cabina, i d'altra banda, a la instal·lació de guies, maquinària, contrapesos i cabina exterior del buit.

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

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

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I ÀUDIO-VISUALS

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Instal·lació elèctrica: Conjunt de mecanismes i utilitatges destinats a la distribució i consum d'energia elèctrica a 230/400 volts, des del final de la presa de la companyia subministradora fins a cada punt d'utilització de l'edifici.

Instal·lació d'àudio-visuals: Conjunt de sistemes electrònics destinats a la transmissió per cable de senyals elèctriques d'alta freqüència per a les funcions de telefonia, tèlex, vídeo, megafonia, TV, etc.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

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

OBSERVACIONS :

(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates.

3.- NORMA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

Xarxa interior elèctrica i àudio-visual

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es tindrà cura de l'ordre i la neteja del tall per evitar el risc d'ensopegades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a utilitzar, seran tipus tisora, dotades amb sabates antilliscants i cadenetes limitadores d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- En la realització del cablejat, penjat i connexió de la instal·lació a zones de risc de caiguda al buit (escales, balconeres, etc.) es protegirà el buit mitjançant una xarxa de seguretat.
- Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, els aïllaments de les quals estiguin deteriorats, seran retirades i substituïdes per altres en bon estat de manera immediata.
- Per evitar la connexió accidental a la xarxa de la instal·lació elèctrica de l'edifici, l'últim cablejat que s'executarà serà el que vagi del quadre general al de la companyia subministradora, guardant a un lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims a instal·lar-se.
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal abans d'iniciar-se, per evitar accidents.
- Abans de fer entrar a càrrega la instal·lació elèctrica, s'haurà de fer una revisió a fons de les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments dels quadres elèctrics, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o guants aïllants si els calgués, granota de treball i botes de cuir de seguretat.
-
- Xarxa exterior elèctrica
-
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- La instal·lació dels cables d'alimentació des de la presa fins els punts, es realitzarà entubats i enterrats a rases.
- A la realització de les rases es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous (MovEZ).
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió a les línies.
- Durant l'hissat dels pals o bàculs a zones de trànsit, s'acotarà una zona amb un radi igual a l'alçada d'aquests elements més cinc metres.
- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb senyals previstes per al codi de circulació, i per la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermells.
- Durant l'hissat d'aquests bàculs o pals, es vigilarà en tot moment que es respectin les distàncies de seguretat respecte a d'altres línies d'Alta Tensió aèries que hi hagi pels voltants, és a dir: per a tensions no superiors a 66 Kv, a una distància de 3 metres, i superiors a 66 Kv, a una distància de seguretat de 5 metres.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Estació transformadora d'Alta a Baixa Tensió

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Durant el procés d'instal·lació es deixaran les línies sense tensió, tenint en compte les cinc regles d'or de seguretat als treballs a línies i aparells d'Alta Tensió:
- Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
- Enclavament o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.
- Reconeixement de l'absència de tensió.
- Posar a terra i en curtcircuit totes les possibles fonts de tensió.
- Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.
- S'haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovant adequat abans de qualsevol manipulació.
- En el lloc de treball es trobaran presents com a mínim dos treballadors, que hauran d'emprar casc de seguretat, protecció facial, guants aïllants, catifa aïllant, banqueta i perxa.
- L'entrada en servei de les estacions de transformació, tant d'Alta com de Baixa Tensió es realitzarà amb l'edifici desallotjat de personal, en presència del comandament d'obra i de la direcció facultativa.
- Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real a la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobres, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de protecció personal.
- Pels treballs de revisió i manteniment del Centre de Transformació estaran dotats dels elements següents:
- placa d'identificació de cel·la.
- Instruccions pel que fa a perills que presenten els corrents elèctrics i els socors a impartir a les víctimes.
- Esquema del centre de transformació.
- Perxa de maniobra.
- Banqueta aïllant.
- Insuflador per a la respiració boca a boca.
- En l'entrada del centre es col·locaran plaques per a la identificació del centre i triangle d'avertència de perill.
- En els treballs d'instal·lació del grup transformador i annexos s'hauran de considerar els treballs auxiliars de maçoneria, que es regiran segons la norma CinLa i treballs de soldadura per a la col·locació de ferramentes que es regiran segons la norma de soldadura elèctrica EstAc5.
- La col·locació del grup transformador s'auxiliarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils de ConMu4.
- S'ha de tenir en compte que pels treballs a realitzar a les estacions d'Alta Tensió s'ha de considerar el "Reglament sobre Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació" (RD 3275/1982 de 12 de novembre, BOE 288 d'1 de desembre de 1982. Ordre de 23 de juny de 1988, BOE de 5 de juliol de 1988).
- Pels treballs a realitzar a les estacions de Baixa Tensió s'ha de considerar el "Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i la Instrucció Tècnica Complementària del 9 d'octubre de 1973"

ELEMENTS AUXILIARS

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

Escales de mà
Pistola fixa-claus
Taladradora portàtil

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:
- Xarxes de seguretat horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida, amb un diàmetre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de malla màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimètrica de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes són els elements estructurals, donat que així la xarxa pot quedar convenientment tensa de manera que pugui suportar al centre un esforç de fins a 150 Kp.

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 100 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Extintor de pols química seca.

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

- Treballs de transport:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
- Pels treballs d'instal·lació (baixa tensió i ÀUDIO-VISUALS) :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Guants aïllants, si els calgués.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Pels treballs d'instal·lació (alta tensió) :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants aïllants.
 - Granota de treball.
 - Botes aïllants.
 - Protecció d'ulls i cara.
 - Banqueta aïllant i/o catifa aïllant.
 - Perxa aïllant.
- Pels treballs de maçoneria (ajudes) :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
 - Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
 - Màscara amb filtre mecànic antipols (en realitzar regates).
- Pels treballs de soldadura elèctrica:
 - Cascos de seguretat.
 - Pantalla amb vidre inactínic.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.

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

INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (Aigua i Gas)

1.- INTRODUCCIÓ:

Definició:

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

Instal·lació de sanejament: sistemes d'evacuació i tractament d'aigües brutes.

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

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

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI

9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

- (3) Risc degut al desplom de bastides de façana i/o lliscaments de terres en rases.
- (8) Risc específic en l'ús de la màquina de fregar i serra circular manual per a fusta.
- (10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates i la pistola fixa-claus.
- (19) Risc causat per les radiacions d'infraroigs generades en l'ús del bufador.
- (28) Risc causat per les radiacions d'infraroigs generades en l'ús del bufador i a la manipulació de la màquina de fer regates.

3.- NORMA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

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

PROCÉS

Xarxa interior

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, s'hauran de respectar les baranes de seguretat.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es posarà cura en l'ordre i la neteja del tall, per evitar el risc d'ensopagades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 Volts.
- És prohibit de connectar els cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a emprar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats a sobre de superfícies insegures.
- Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat de manera immediata.

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

- El magatzem pels aparells sanitaris, radiadors, etc. s'ubicarà a l'obra, a un local tancat.
- Durant el transport, és prohibit d'emprar els flexos dels paquets com anses.
- Els blocs i aparells sanitaris flexats a sobre de batees, es descarregaran flexats amb l'ajuda del ganxo de la grua. La càrrega serà guiada per un home mitjançant un cap guia que penjarà d'ella, per evitar els riscos de cops i enganxades.
- Els blocs d'aparells sanitaris, un cop rebuts a planta, es transportaran directament al lloc d'ubicació, per evitar accidents a les vies de pas intern.
- El taller magatzem s'ubicarà a un lloc senyalat de l'obra, i estarà dotat de porta, ventilació per corrent d'aire i il·luminació artificial si fos necessària.
- El transport de trams de canonada a l'espallla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrera, de manera que, l'extrem que vagi davant superi l'alçada d'un home, per tal d'evitar cops i ensopagades amb d'altres operaris a llocs poc il·luminats.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant que s'axequin estelles durant la feina.
- Es reposaran les proteccions dels buits dels forjats un cop realitzat l'aplatat, per a la instal·lació dels muntants, evitant així el risc de caiguda. L'operari, en realitzar l'operació de l'aplatat, emprarà el cinturó de seguretat contra les caigudes.
- Es rodejarà amb barana de seguretat els buits de forjat pel pas de tubs que no puguin cobrir-se després d'haver acabat l'aplatat, per evitar el risc de caiguda.
- Es mantindran nets de trossos i retalls els llocs de treball. Es netejaran a mesura que s'avanci, aplegant la runa per al seu vessament, pels conductes d'evacuació, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- És prohibit de soldar amb plom a llocs tancats. Sempre que s'hagi de soldar amb plom s'establirà un corrent d'aire de ventilació, per evitar el risc de respirar productes tòxics.
- El local destinat a emmagatzemar les bombones o ampolles de gasos líquids s'ubicarà a un lloc preestablert a l'obra; que haurà de tenir ventilació constant per corrent d'aire, porta amb pany de seguretat i il·luminació artificial.

- La il·luminació elèctrica del lloc on s'emmagatzemen les ampolles o bombones de gasos líquuats es realitzarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.
- A sobre de la porta del magatzem de gasos líquuats s'establirà un senyal normalitzada de "perill explosió" i un altre de "No fumeu".
- Al costat de la porta del magatzem de gasos líquuats s'instal·larà un extintor de pols química seca.
- És prohibit l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.
- És prohibit de deixar els encenedors i bufadors encesos.
- Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura per evitar incendis.
- Les ampolles o bombones de gasos líquuats es transportaran i romandran als carros portaampolles.
- S'evitarà de soldar amb les ampolles o bombones de gasos líquuats exposades al sol.
- Es vigilarà en tot moment el bon estat dels manòmetres, i es vigilarà que a les mànegues hi hagi les vàlvules antiretrocs.
- Les instal·lacions de fontaneria a balcons, tribunes, terrasses seran executades un cop s'hagin aixecat els parapets o baranes definitives.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.
- Els operaris que realitzin regates hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), ulleres antiimpactes, protectors auditius, granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que realitzin treballs amb el bufador hauran d'emprar casc de seguretat, guants i manegues de cuir, espiell amb vidre fumats, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si els calgués.
- Els operaris que realitzin treballs amb soldadura elèctrica hauran d'emprar casc de seguretat, guants i manegues de cuir, pantalla amb vidre inactínic, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si els calgués.
- Els operaris que realitzin treballs de maçoneria hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè, segons els casos, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

Xarxa exterior

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- La instal·lació dels conductes d'alimentació des de la xarxa general fins a l'edifici es realitzarà enterrada a rases.
- En la realització de les rases i pericons, es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

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

Oxitallada
 Escales de mà
 Passarel·les
 Soldadura elèctrica
 Esmoladora angular
 Bastida de borriquetes
 Pistola fixa-claus
 Taladradora portàtil
 Màquina de regates elèctrica

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:
 - Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 100 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Extintor de pols química seca.

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

- Treballs de transport i fontaneria:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó de seguretat, si calgués
- Pels treballs amb bufador:
 - Cascos.
 - Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Manegues de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.

- Pels treballs de maçoneria (ajudes) :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
 - Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
 - Màscara amb filtre antipols (en realitzar regates).
 - Cinturó de seguretat, si calgués
- Pels treballs de soldadura elèctrica:
 - Cascos de seguretat.
 - Pantalla amb vidre inactínic.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.

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

INSTAL·LACIÓ D'ANTENES I PARALLAMPS

1.- INTRODUCCIÓ:

Definició:

Instal·lació d'antenes : Conjunt de sistemes col·lectius de captació, distribució i presa de senyals de Televisió i Ràdio.

Instal·lació de parallamps : Instal·lació de protecció contra el llamp des del cap o xarxa de captació fins a la seva connexió a la presa de terra de l'edifici.

Instal·lació d'antenes: s'instal·larà l'antena en la part alta de l'edifici, procurant la connexió fins als diferents centres d'amplificació, tenint en compte la impedància que ofereix el cable a la conducció del senyal des de l'antena fins als sistemes d'amplificació.

La instal·lació de parallamps serà obligatòria en edificis l'alçada de la qual sigui superior a 43 metres, i a aquells edificis que manipulin o emmagatzemin substàncies explosives o fàcilment inflamables i a tots aquells edificis que, a causa de la seva situació (per exemple a l'alta muntanya), tinguin un alt risc de descàrrega elèctrica.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFINIT
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI

3.- NORMA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs a desenvolupar, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat del muntatge d'antenes i parallamps ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- No s'iniciaran els treballs sobre les cobertes fins a haver acabat les baranes de seguretat.
- S'establiran punts d'ancoratge per amarrar els cables als quals s'enganxarà el cable de seguretat, per evitar el risc de caiguda des d'alçada.
- El tall es mantindrà net d'obstacles i objectes.
- És prohibit de vessar runes i retalls directament des de la façana. Les runes s'aplegaran i recolliran a un cubell o petit contenidor disposat per a aquest fi.
- No s'iniciaran els treballs fins a haver-se acabat el "camí segur" per transitar o romandre a sobre de cobertes inclinades, i evitar el risc de caiguda al buit.
- La instal·lació del cable que baixa es realitzarà quan es faci efectiu el revestiment de les façanes, amb la finalitat d'aprofitar la seguretat ja ideada per als mitjans auxiliars que s'emprin.

- Les operacions de muntatge de components es realitzarà a cota zero. No s'han de muntar a alçada si no és estrictament imprescindible, amb el fi de no potenciar els riscos ja existents.
- Sota condicions meteorològiques extremes: pluja, neu, gel o vent superior a 50 Km/h es suspendran els treballs.
- Les antenes i parallamps s'instal·laran amb l'ajuda de plataformes horitzontals, recolzades a sobre d'elements que rectifiquin el pendent, donant així a la plataforma la seva horitzontalitat. Aquesta plataforma de treball haurà d'estar protegida en tot el seu perímetre mitjançant una barana de seguretat.
- Les escales de mà, tot i emprar-se "momentàniament", s'ancoraran fermament al recolzament superior i estaran dotades de sabates antilliscants i passaran en 1 metre, l'alçada a superar.
- Les línies elèctriques properes al tall es deixaran sense servei durant la realització dels treballs.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat amb barbuqueig, guants de cuir i lona (tipus americana), granota de treball, botes de seguretat amb sola antilliscant i, si calgués, amb ancoratge mòbil del tipus "Keep-block" o ús d'una politja de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Escales de mà
Passarel·les
Pistola fixa-claus
Taladradora portàtil

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:
 - Amarradors per al cinturó de seguretat.
 - Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 100 cm. , i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

- Pels treballs d'instal·lació d'antenes i parallamps:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americana).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat amb sola antilliscant.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués, amb ancoratge mòbil del tipus Keep-block o ús d'una politja de seguretat.
 - Protecció dels ulls, si els calgués.

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

MAQUINÀRIA I PETITES EINES

GRUA TORRE

DEFINICIÓ.

Aparell d'elevació fixa d'obra destinat a elevar i distribuir les càrregues dins l'obra mitjançant un ganxo. La grua torre disposa d'una capacitat de gir de 360° i d'un sistema que permet el desplaçament de les càrregues suspeses al llarg del seu braç. Això permet l'ascens i descens de càrregues així com el desplaçament de les mateixes en tota la seva zona d'influència.

AVALUACIÓ DE RISCOS.

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
010	Caiguda de persones a diferent nivell (en cas de cabina a la part superior o de treballs des de zones de l'edifici sense proteccions col·lectives).	GREU	POSSIBLE	MIG	Baranes i xarxes.	Calçat, casc i arnés.
020	Caiguda de persones al mateix nivell (per entrebancar-se amb els rails o cables d'alimentació).	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Calçat i casc.
050	Caiguda d'objectes o elements despresos.	GREU	PROBABLE	ALT	Tanca, xarxes i marquesines	Calçat i casc.
080	Cops contra objectes o elements mòbils.	GREU	PROBABLE	ALT		Calçat, casc i guants.

090	Talls i cops per objectes o eines.	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Calçat, casc i guants.
110	Atrapaments per o entre objectes o elements.	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat, casc i guants.
120	Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Tanca.	Calçat i casc.
161	Contactes elèctrics directes amb elements o parts actives accessibles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Posta a terra i relés diferencials.	
162	Contactes elèctrics indirectes amb elements en tensió per fallida d'aïllament.	GREU	POSSIBLE	MIG	Posta a terra i relés diferencials.	
370	Exposició a radiacions no ionitzants (radiació solar).	GREU	PROBABLE	ALT	Cabina.	Roba de treball.

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- **Cabina de treball** a la part superior de la torre de la grua.
- **Tanques metàl·liques.**
- **Baranes de seguretat** en límits dels forjats, de forats horitzontals i escales, formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu.
- **Xarxes de seguretat** per perímetres de forjats (tipus forca o tipus mènula).
- **Marquesines o viseres de protecció** que volin entre 1,5 i 2 metres.
- **Cables fiadors** pels arnesos de seguretat.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's).

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques (de lona i cuir tipus americà).
- Arnés de seguretat.

MESURES PREVENTIVES.

- Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la grua de forma segura.
- La utilització de la grua la farà només personal autoritzat i familiaritzat amb els seus dispositius mecànics i elèctrics així com amb els riscos d'accidents.
- Les grues només podran ser ateses per persones majors de 18 anys.
- El conductor de la grua és el responsable de l'estat de la mateixa, aquest ha d'inspeccionar el grau de desgast de les peces i donar constància dels danys que observi als cables al servei de manteniment.
- Quan es detecti un cable en mal estat es pararan els treballs i es substituirà el mateix.
- S'han de controlar els cables abans de la posada en servei de la grua en l'inici de la jornada laboral.
- El conductor de la grua ha de comprovar diàriament el bon estat dels frens (només si són grues muntades sobre rails pel seu desplaçament), així com els dispositius de seguretat mecànics següents:
 - Limitador d'ascens i descens (a 50 cm del terra i a 1 m de la ploma).
 - Limitador de distribució (a 25 cm dels corresponents extrems de la ploma).
 - Limitador de translació (a 50 cm dels corresponents extrems del topall de la via).
 - Limitador d'orientació del radi d'acció (si n'hi ha).
 - Limitador de càrrega màxima admesa per la grua.
- El conductor de la grua no podrà anular cap d'aquests limitadors, només podrà utilitzar els aparells de comandament previstos i en les condicions que marca el fabricant.
- El conductor de la grua procurarà mantenir greixats els mecanismes de transmissió i de les rodes de translació, treballs que es faran sempre amb la grua parada.
- El conductor de la grua no abandonarà el comandaments de la mateixa mentre hi hagi una càrrega penjada de la mateixa.
- Durant el relleu de conductors de grua es notificaran les impressions sobre l'estat de la mateixa a ser possible per escrit.
- Abans d'obrir l'interruptor principal s'ha de posar en posició de parada tots els comandaments que no ho estiguin.
- Els interruptors de maniobres han d'utilitzar-se tenint en compte els efectes de la inèrcia, de forma que els moviments d'elevació i translació parin sense sotragades.
- Abans d'abandonar el lloc de comandament per un mal funcionament a les part mecàniques i/o elèctriques, i sempre abans de començar els treballs de reparació i manteniment, cal desconnectar la grua de la xarxa elèctrica.
- Si pujant una càrrega es produeix alguna pertorbació durant la maniobra de la grua, es parará l'elevació. Si la càrrega descendeix es premerà el botó d'emergència.
- Es paralaran els treballs quan el vent superi els 60 Km/h. En aquests casos, es col·locaran topalls als carrils i es deixarà lliure el gir de la grua perquè la ploma s'orienti oferint la mínima resistència al vent. Per saber la velocitat del vent, es col·locarà un anemòmetre d'avís a la part superior de la torre de la grua.
- Està prohibit arrossegat materials pel terra o desplaçats de la vertical del ganxo de la grua. Les càrregues s'hissaran sempre de manera vertical.
- Abans d'aixecar una càrrega cal comprovar que no excedeix del pes màxim admès per la grua i que el material no està fixat al terra.
- Queda totalment prohibit utilitzar dues grues a la vegada per aixecar un mateix element.
- Durant l'elevació i descens de càrregues s'evitarà de tocar amb cantells o sortints que puguin desequilibrar la càrrega.
- El conductor haurà de veure perfectament la càrrega durant tot el seu recorregut, així com el punt d'elevació i descens final de la càrrega. En cas necessari donarà senyals d'avís abans d'iniciar la maniobra i serà ajudat i guiat per un altre operari expert.

- S'evitarà que les càrregues passin per sobre de les persones. Es prohibeix també transportar persones amb la grua si no es disposa dels mitjans adequats i sistemes especials homologats.
- Les grues desplaçables sobre vies han de subjectar-se amb els corresponents topalls de seguretat al acabar la jornada laboral.
- Quan sigui necessari, es guiaran amb cordes les càrregues suspeses, estant la persona que guia la càrrega fora del radi de caiguda de la mateixa.
- Per les càrregues sòlides transportades a dojo s'utilitzaran safates metàl·liques, sacs o palets adequadament protegits.

CONDICIONS GENERALS DE SEGURETAT PEL CONDUCTOR DE LA GRUA TORRE

➤ ABANS DE COMENÇAR LA JORNADA

- Rebre les ordres del cap d'obra o encarregat i comprovar que les anomalies han estat corregides.
- Preguntar sobre l'evolució provable del vent.
- Tancar la clau de tancament de l'interruptor de la grua.
- Assegurar-se que el cable elèctric d'alimentació està en bon estat i no existeix risc durant la translació (en el cas de tractar-se de grues muntades sobre rails pel seu desplaçament).
- Verificar si els topalls del carril estan ben fixats.
- Verificar el quadre de connexions, així com el disjuntor diferencial (accionant el polsador corresponent) i el funcionament de l'interruptor general.
- Netejar la via de tot el que pugui molestar durant el desplaçament de la grua.
- Verificar els suports de la grua i treure les mordasses o qualsevol altre tipus de fixació.
- Connectar la corrent de la grua.
- Si disposa de cabina, verificar la presència de l'extintor i de les consignes donades.
- Verificar el funcionament del botó de parada d'emergència (tall general de la corrent) i de la botzina.
- Suprimir la posició de "veleta" de la ploma.
- Provar els diferents moviments de la grua sense càrrega.
- Parar els moviments abans de que entrin en funcionament els finals de carrera. Aquests últims han d'actuar excepcionalment per evitar les conseqüències d'una maniobra anormal.
- Si un dispositiu de control falla, comunicar-ho immediatament.
- Comprovar l'estat del ganxo amb un pestell de seguretat i el gir correcte del ganxo.

➤ AL FINALITZAR LA JORNADA.

- Pujar el ganxo fins l'alçada màxima permesa.
- Portar el carro de ploma a la seva longitud mínima.
- Posar la ploma en "veleta".
- Desconnectar la corrent amb el polsador d'emergència.
- Subjectar la grua mitjançant les mordaces situades a la base.
- Desconnectar la corrent amb l'interruptor del quadre general de la grua i tancar el mateix.
- Desconnectar la presa de corrent i posar-la protegida de la pluja.
- No es deixarà la grua amb cap material suspès de la mateixa.

GRUA AUTODESPLEGABLE O AUTOMUNTANT

DEFINICIÓ.

Aparell d'elevació fixa d'obra destinat a elevar i distribuir les càrregues dins l'obra mitjançant un ganxo. La grua autodesplegable disposa d'una capacitat de gir de 360° i d'un sistema que permet el desplaçament de les càrregues suspeses al llarg del seu braç. Això permet l'ascens i descens de càrregues així com el desplaçament de les mateixes en tota la seva zona d'influència. Aquesta grua té la característica de ser fàcilment muntable i desmuntable de forma autònoma pel seu trasllat.

AVALUACIÓ DE RISCOS.

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
020	Caiguda de persones al mateix nivell (per entrebancar-se amb els cables d'alimentació o suports).	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Calçat i casc.
050	Caiguda d'objectes o elements despresos.	GREU	PROBABLE	ALT	Tanca i xarxes.	Calçat i casc.
080	Cops contra objectes o elements mòbils.	GREU	PROBABLE	ALT		Calçat, casc i guants.
090	Talls i cops per objectes o eines.	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Calçat, casc i guants.
110	Atrapaments per o entre objectes o elements.	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat, casc i guants.
120	Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Tanca.	Calçat i casc.
161	Contactes elèctrics directes amb elements o parts actives accessibles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Posta a terra i relés diferencials.	
162	Contactes elèctrics indirectes amb elements en tensió per fallida d'aïllament.	GREU	POSSIBLE	MIG	Posta a terra i relés diferencials.	
370	Exposició a radiacions no ionitzants	GREU	PROBABLE	ALT	Cabina.	Roba de treball.

	(radiació solar).				
--	-------------------	--	--	--	--

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- **Cabina de treball** a la part superior de la torre de la grua.
- **Tanques metàl·liques.**
- **Xarxes de seguretat** per perímetres de forjats (tipus forca o tipus mènula).

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's).

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques (de lona i cuir tipus americà).

MESURES PREVENTIVES.

- Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la grua de forma segura.
- La utilització de la grua la farà només personal autoritzat i familiaritzat amb els seus dispositius mecànics i elèctrics així com amb els riscos d'accidents.
- Les grues només podran ser ateses per persones majors de 18 anys.
- Abans de començar a utilitzar la grua, caldrà assegurar-se que els punts de xarnera estiguin perfectament fixats.
- El conductor de la grua és el responsable de l'estat de la mateixa, aquest ha d'inspeccionar el grau de desgast de les peces i donar constància dels danys que observi als cables al servei de manteniment.
- Quan es detecti un cable en mal estat es pararan els treballs i es substituirà el mateix.
- S'han de controlar els cables abans de la posada en servei de la grua en l'inici de la jornada laboral.
- El conductor de la grua ha de comprovar diàriament el bon estat dels dispositius de seguretat següents:
 - Limitador d'ascens i descens (a 50 cm del terra i a 1 m de la ploma).
 - Limitador de distribució (a 25 cm dels corresponents extrems de la ploma).
 - Limitador d'orientació del radi d'acció (si n'hi ha).
 - Limitador de càrrega màxima admessa per la grua.
- El conductor de la grua no podrà anular cap d'aquests limitadors, només podrà utilitzar els aparells de comandament previstos i en les condicions que marca el fabricant.
- El conductor de la grua no abandonarà el comandaments d'aquesta mentre hi hagi una càrrega penjada de la mateixa.
- Abans d'obrir l'interruptor principal s'ha de posar en posició de parada tots els comandaments que no ho estiguin.
- Els interruptors de maniobres han d'utilitzar-se tenint en compte els efectes de la inèrcia, de forma que els moviments d'elevació i translació parin sense sotragades.
- Abans d'abandonar el lloc de comandament per un mal funcionament a les part mecàniques i/o elèctriques, i sempre abans de començar els treballs de reparació i manteniment, cal desconnectar la grua de la xarxa elèctrica.
- Si pujant una càrrega es produeix alguna pertorbació durant la maniobra de la grua, es parará l'elevació. Si la càrrega descendeix es premerà el botó d'emergència.
- Es paraitzaran els treballs quan el vent superi els 60 Km/h. En aquests casos es deixarà lliure el gir de la grua perquè la ploma s'orienti oferint la mínima resistència al vent. Per saber la velocitat del vent, es col·locarà un anemòmetre d'avís a la part superior de la torre de la grua.
- Està prohibit arrossegar materials pel terra o desplaçats de la vertical del ganxo de la grua. Les càrregues s'hissaran sempre de manera vertical.
- Abans d'aixecar una càrrega cal comprovar que no excedeix del pes màxim admès per la grua i que el material no està fixat al terra.
- Queda totalment prohibit utilitzar dues grues a la vegada per aixecar un mateix element.
- Durant l'elevació i descens de càrregues s'evitarà de tocar amb cantells o sortints que puguin desequilibrar la càrrega.
- El conductor haurà de veure perfectament la càrrega durant tot el seu recorregut, així com el punt d'elevació i descens final de la càrrega. En cas necessari donarà senyals d'avís abans d'iniciar la maniobra i serà ajudat i guiat per un altre operari expert.
- S'evitarà que les càrregues passin per sobre de les persones. Es prohibeix també transportar persones amb la grua si no es disposa dels mitjans adequats i sistemes especials homologats.
- Les grues desplaçables sobre vies han de subjectar-se amb els corresponents topalls de seguretat al acabar la jornada laboral.
- Quan sigui necessari, es guiaran amb cordes les càrregues suspeses, estant la persona que guia la càrrega fora del radi de caiguda de la mateixa.
- Per les càrregues sòlides transportades a dojo s'utilitzaran safates metàl·liques, sacs o palets adequadament protegits.

CONDICIONS GENERALS DE SEGURETAT PEL CONDUCTOR DE LA GRUA TORRE**➤ ABANS DE COMENÇAR LA JORNADA**

- Rebre les ordres del cap d'obra o encarregat i comprovar que les anomalies han estat corregides.
- Preguntar sobre l'evolució probable del vent.
- Tancar la clau de tancament de l'interruptor de la grua.
- Assegurar-se que el cable elèctric d'alimentació està en bon estat.
- Verificar el quadre de connexions, així com el disjuntor diferencial (accionant el polsador corresponent) i el funcionament de l'interruptor general.
- Verificar els suports de la grua i treure les mordasses o qualsevol altre tipus de fixació.
- Connectar la corrent de la grua.
- Verificar el funcionament del botó de parada d'emergència (tall general de la corrent) i de la botzina.

- Suprimir la posició de “veleta” de la ploma.
- Provar els diferents moviments de la grua sense càrrega.
- Parar els moviments abans de que entrin en funcionament els finals de carrera. Aquests últims han d'actuar excepcionalment per evitar les conseqüències d'una maniobra anormal.
- Si un dispositiu de control falla, comunicar-ho immediatament.
- Comprovar l'estat del ganxo amb un pestell de seguretat i el gir correcte del ganxo.

➤ AL FINALITZAR LA JORNADA.

- Pujar el ganxo fins l'alçada màxima permesa.
- Portar el carro de ploma a la seva longitud mínima.
- Posar la ploma en “veleta”.
- Desconnectar la corrent amb el pulsador d'emergència.
- Subjectar la grua mitjançant les mordaces situades a la base.
- Desconnectar la corrent amb l'interruptor del quadre general de la grua i tancar el mateix.
- Desconnectar la presa de corrent i posar-la protegida de la pluja.
- No es deixarà la grua amb cap material suspès de la mateixa.

GRUA MÒBIL AUTOPROPULSADA

DEFINICIÓ.

Vehicle portant sobre rodes, dotat de sistema de propulsió i direcció propis sobre el bastiment del qual es col·loca un aparell d'elevació tipus ploma utilitzat per l'elevació i descens de càrregues.

AVALUACIÓ DE RISCOS.

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
010	Caiguda de persones a diferent nivell (al baixar de la cabina).	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat i casc.
050	Caiguda d'objectes o elements despresos.	GREU	POSSIBLE	MIG	Tanca.	Calçat i casc.
070	Cops contra objectes o elements immòbils.	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Calçat, casc i guants.
090	Talls i cops per objectes o eines.	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Calçat, casc i guants.
110	Atrapaments per o entre objectes o elements.	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat i guants.
120	Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Botzina, cabina, tanca i topalls.	Calçat i casc.
230	Atropellament, cops i xocs amb o contra vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Botzina, tanca i topalls.	Calçat i armilla.
330	Exposició a sorolls.	GREU	PROBABLE	ALT	Cabina.	Protectors auditius.
340	Exposició a vibracions.	GREU	PROBABLE	ALT		Faixa.

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Botzina automàtica de marxa enrera i cabina de protecció de la grua.
- Topalls de limitació de recorregut en maniobres de retrocés a marges d'excavació.
- Tanques metàl·liques.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's).

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques (de lona i cuir tipus americà).
- Armilla retrorreflectant.
- Protecció auditiva.
- Faixa dorsolumbar.

MESURES PREVENTIVES.

- Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la grua de forma segura.
- El personal que condueixi la grua serà especialista, estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.
- Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant reflexades les revisions en el llibre de manteniment.
- La grua es col·locarà en posició horitzontal, allunyada de talls d'excavacions.
- Abans d'iniciar els treballs es col·locaran taulons de repartiment de càrregues a sota dels gats estabilitzadors i s'estiraran els mateixos fins que s'aixequi la grua.
- Es comprovarà que el terreny té la consistència adequada perquè els suports no s'enfoncin durant l'execució de les maniobres.
- Es comprovarà que el sistema hidràulic dels estabilitzadors no tingui fugues per evitar fallades del mateix durant l'hissat de càrregues.
- Senyalitzar la zona d'influència de la grua, delimitant-la i evitant l'accés de persones i vehicles, sobretot sota càrregues suspeses.
- Evitar la permanència de persones al voltant de la grua durant les operacions d'hissat.

- El gruïsta ha d'evitar passar les càrregues per sobre d'operaris, i si algú es col·loca sota el radi d'acció de la grua ha d'avisar-lo immediatament.
- L'operari que manipula la grua ha de saber que està prohibit aixecar càrregues que superin la capacitat màxima de la mateixa, que també ha de conèixer.
- La grua portarà un diagrama de càrregues màximes en una zona visible.
- Les càrregues s'aixecaran sempre verticalment, ja que de no ser així l'elevació pot ser motiu de greus accidents i provocar la bolcada de la màquina.
- Les maniobres es començaran molt lentament, per tibar els cables abans del seu hissat. Així es controla l'operació evitant que la càrrega es balancegi.
- Queda prohibit abandonar el lloc de comandament mentre penguin càrregues del ganxo.
- Es paraitzaran els treballs quan el vent superi els 60 Km/h o amb condicions meteorològiques adverses.
- La grua a de disposar dels següents dispositius de seguretat:
 - *Limitador de moment de càrrega* (previsió contra els riscos de sobrecàrrega o bolcada).
 - *Vàlvula de seguretat* (provoca l'enclavament de les seccions de la ploma telescòpica al deixar bloquejats els circuits hidràulics quan es produeixen fugues).
 - *Limitador de final de carrera* (talla automàticament el subministra de força quan el ganxo es troba a la distància mínima admesa de l'extrem de la ploma).
 - *Pestell de seguretat* (evita que els cables que suporten les càrregues puguin sortir-se del ganxo).
 - *Detector de tensió* (emet una senyal acústica a la cabina quan la ploma s'aproxima a una línia d'alta tensió).
- Cal realitzar un manteniment preventiu una vegada cada 6 mesos com a mínim.
- La grua ha de disposar d'una còpia de la declaració de conformitat de la mateixa, segellada per l'organisme competent de la CCAA.

CAMIÓ

DEFINICIÓ.

Automòbil apte pel transport de càrregues paletitzades o a granel. Si porta una grua auxiliar per facilitar la càrrega i descàrrega de materials s'anomenarà camió grua.

RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ:

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
010	Caiguda de persones a diferent nivell (al baixar del camió).	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat i casc.
050	Caiguda d'objectes o elements despresos.	GREU	PROBABLE	ALT	Lona.	Calçat i casc.
090	Talls i cops per objectes o eines.	LLEU	PROBABLE	MIG		Calçat, casc i guants.
110	Atrapaments per o entre objectes o elements.	GREU	PROBABLE	ALT		Calçat, casc i guants.
120	Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Botzina, cabina, tanca i topalls.	Calçat i casc.
230	Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Botzina, tanca i topalls.	Calçat i armilla.
310	Exposició a pols i contaminants químics (inhalació).	GREU	PROBABLE	ALT	Cabina i lona.	Mascareta.
330	Exposició a sorolls.	GREU	PROBABLE	ALT	Cabina.	Protectors auditius.
340	Exposició a vibracions.	GREU	PROBABLE	ALT		Faixa.

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Botzina automàtica de marxa enrera i cabina de protecció del camió.
- Topalls de limitació de recorregut en maniobres de retrocés a marges d'excavació.
- Tanques metàl·liques.
- Lona de protecció col·locada sobre la caixa del camió per evitar la caiguda d'objectes o elements despresos.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI'S).

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques (de lona i cuir tipus americà).
- Armilla retrorreflectant.
- Equip filtrant de partícules (mascareta).
- Protecció auditiva.
- Faixa dorsolumbar.

MESURES PREVENTIVES.

- Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la maquinària de forma segura.
- El personal que condueixi camions serà especialista, estant en possessió de la documentació de capacitat acreditativa.
- Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant reflexades les revisions en el llibre de manteniment.
- Al sortir de l'obra, els conductors hauran de respectar totes les normes del codi de circulació.
- La velocitat de circulació dins l'obra estarà en consonància amb la càrrega transportada, la visibilitat i condicions del terreny.
- Si per qualsevol motiu el vehicle ha de parar a la rampa d'accés, el vehicle quedarà frenat i calçat amb topalls.
- Sempre tindran preferència els vehicles carregats.
- Les maniobres d'aparcament i sortida del camió de l'obra seran dirigides per un altre operari.
- Totes les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista coneixedor del procediment més adequat.
- Les càrregues s'instal·laran sobre la plataforma de la caixa de forma uniforme i compensat els pesos.
- Per abandonar la cabina del camió, el xofer haurà de col·locar-se el casc de seguretat sempre que existeixi risc de caiguda d'objectes o si el terreny no es troba en bon estat.
- Es circularà pels llocs senyalitzats fins arribar al lloc de càrrega i descàrrega.
- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega i descàrrega del material, a més d'haver estat accionat el fre de mà, es col·locaran topalls d'immobilització de les rodes, en prevenció d'accidents per fallida mecànica.
- L'ascens i descens de les caixes dels camions es realitzarà amb escales metàl·liques, dotades de ganxos d'immobilització i seguretat.
- Quan es transporti material a granel, aquest no sobrepassarà la part superior de les baranes perimetral del camió, i el material es mantindrà apilonat amb un màxim d'un 5% de pendent.

CAMIÓ GRUA**DEFINICIÓ.**

Automòbil apte pel transport de càrregues generalment paletitzades que disposa d'un aparell d'elevació tipus ploma acoblat sobre el bastidor per la càrrega i descàrrega de les mateixes.

RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ:

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
010	Caiguda de persones a diferent nivell (al baixar del camió).	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat i casc.
050	Caiguda d'objectes o elements despresos.	GREU	PROBABLE	ALT	Lona.	Calçat i casc.
080	Cops contra objectes o elements mòbils.	GREU	PROBABLE	ALT		Calçat, casc i guants.
090	Talls i cops per objectes o eines.	LLEU	PROBABLE	MIG		Calçat, casc i guants.
110	Atrapaments per o entre objectes o elements.	GREU	PROBABLE	ALT		Calçat, casc i guants.
120	Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Botzina, cabina, tanca i topalls.	Calçat i casc.
230	Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Botzina, tanca i topalls.	Calçat i armilla.
310	Exposició a pols i contaminants químics (inhalació).	GREU	PROBABLE	ALT	Cabina i lona.	Mascareta.
330	Exposició a sorolls.	GREU	PROBABLE	ALT	Cabina.	Protectors auditius.
340	Exposició a vibracions.	GREU	PROBABLE	ALT		Faixa.

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Botzina automàtica de marxa enrera i cabina de protecció del camió.
- Topalls de limitació de recorregut en maniobres de retrocés a marges d'excavació.
- Tanques metàl·liques.
- Lona de protecció col·locada sobre la caixa del camió per evitar la caiguda d'objectes o elements despresos.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI'S).

- Casc de seguretat.

- Calçat de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques (de lona i cuir tipus americà).
- Armilla retrorreflectant.
- Equip filtrant de partícules (mascareta).
- Protecció auditiva.
- Faixa dorsolumbar.

MESURES PREVENTIVES.

- Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la maquinària de forma segura.
- El personal que condueixi camions serà especialista, estant en possessió de la documentació de capacitat acreditativa.
- Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant reflexades les revisions en el llibre de manteniment.
- Al sortir de l'obra, els conductors hauran de respectar totes les normes del codi de circulació.
- La velocitat de circulació dins l'obra estarà en consonància amb la càrrega transportada, la visibilitat i condicions del terreny.
- Es comprovarà la inexistència de línies elèctriques aèries dins el radi d'acció de la grua. Si aquestes són presents i es poden veure afectades pel braç o la càrrega de la grua, caldrà buscar una altra zona de descàrrega, desviar o anul·lar temporalment les línies.
- En cas de línies elèctriques d'alta tensió es deixarà sempre una separació mínima de 5m entre aquestes i el punt més proper del radi d'acció de la grua.
- Abans de l'inici de les maniobres de càrrega i descàrrega, han d'instal·lar-se els topalls immobilitzadors a les rodes i els gats estabilitzadors.
- En terrenys tous es posarà especial cura de disposar de taulons o plaques pel repartiment de càrregues dels gats estabilitzadors.
- El camió grua s'estacionarà sempre als llocs establerts i el més planers possible.
- Quan durant els treballs de càrrega i descàrrega s'ocupi part de la via pública, s'instal·laran senyals, balises, etc., per advertir als vehicles que circulen per la mateixa.
- En aquests casos es tancarà l'entorn de la grua per evitar possibles riscos.
- Es prohibirà el pas de persones i vehicles sota càrregues suspeses.
- No es circularà ni s'estacionarà a distàncies inferiors a 2 m de talls del terreny, perímetres d'excavacions, etc.
- Comprovar permanentment el recolzament dels gats estabilitzadors abans d'entrar en servei.
- Abans de posar en servei la grua es comprovarà el bon estat dels dispositius de frenada i que el ganxo de la grua disposi del pestell de seguretat.
- L'operari que dirigeixi la grua estarà qualificat per fer aquesta feina. No es permet la utilització dels comandaments per persones inexpertes.
- El conductor disposarà de calçat antilliscant i es preocuparà de mantenir les soles lliures de fang per evitar el bloqueig als pedals i mecanismes.
- No es permetrà l'estança de personal a la cabina mentre durin les operacions de càrrega i descàrrega del camió.
- S'utilitzaran els llocs previstos per pujar o baixar de la cabina quedant prohibit de saltar des de la mateixa.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega es guiaran sempre per un operari especialista.
- No es permet l'ús de la grua per arrossegar càrregues.
- Caldrà comprovar que no es sobrepassa la càrrega màxima admesa pel fabricant ni el límit d'extensió del braç de la grua.
- Assegurar la immobilitat del braç de la grua abans de realitzar qualsevol desplaçament del camió.
- Si el gruista es queda sense visibilitat de la càrrega i quan hagi de realitzar la marxa enrera o maniobres en espais reduïts, s'ajudarà d'un altre operari.

CAMIÓ PORTA CONTENIDORS

DEFINICIÓ.

Vehícle destinat al transport de contenidors de runes capaç de carregar-los i descarregar-los.

RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ:

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
010	Caiguda de persones a diferent nivell (al baixar del camió).	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat i casc.
040	Caiguda d'objectes o elements per manipulació.	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Calçat, casc i guants.
050	Caiguda d'objectes o elements despresos.	GREU	PROBABLE	ALT	Lona.	Calçat i casc.
080	Cops contra objectes o elements mòbils (per balanceig de les cadenes).	GREU	PROBABLE	ALT		Calçat, casc i guants.
090	Talls i cops per objectes o eines.	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Calçat, casc i guants.
110	Atrapaments per o entre objectes o elements.	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat, casc i guants.
120	Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Botzina, cabina i tanca	Calçat i casc.

230	Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Botzina i tanca.	Calçat i armilla.
330	Exposició a sorolls.	GREU	POSSIBLE	MIG	Cabina.	Protectors auditius.

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Botzina automàtica de marxa enrera i cabina de protecció del camió.
- Tanques metàl·liques.
- Lona de protecció col·locada sobre el contenidor de runes per evitar la caiguda d'objectes o elements despresos.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI'S).

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques (de lona i cuir tipus americà).
- Armilla retrorreflectant.
- Protecció auditiva.

MESURES PREVENTIVES.

- Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la maquinària de forma segura.
- El personal que condueixi camions serà especialista, estant en possessió de la documentació de capacitat acreditativa.
- Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant reflexades les revisions en el llibre de manteniment.
- Al sortir de l'obra, els conductors hauran de respectar totes les normes del codi de circulació.
- Es circularà pels llocs senyalitzats fins arribar al lloc de càrrega i descàrrega.
- Per abandonar la cabina del camió, el xofer haurà de col·locar-se el casc de seguretat sempre que existeixi risc de caiguda d'objectes o si el terreny no es troba en bon estat.
- Un cop parat el camió i abans d'iniciar la càrrega o descàrrega del contenidor, caldrà estirar els peus de la part posterior del camió per tal d'assegurar l'estabilitat del camió durant la maniobra.
- Durant les maniobres de càrrega i descàrrega del contenidor, es prohibirà la presència de personal dins la zona d'influència del contenidor en cas de caiguda o del camió en cas de bolcada.
- Es procurarà que les runes no sobrepassin la part superior del contenidor, i el material es mantindrà apilonat amb un màxim d'un 5% de pendent.
- Quan hi hagi perill de caiguda d'objectes durant el transport del contenidor, caldrà que es protegeixi amb un tendal o xarxa.
- Abans d'iniciar la marxa amb el camió, es revisarà que el tendal o xarxa estigui ben posat, que estigui correctament fixat de manera que no pugui sortir volant, i que no hi hagi elements inestables que es puguin despendre.
- No s'iniciarà mai el moviment d'elevació dels braços hidràulics fins que els quatre punts de subjecció de les cadenes amb el contenidor estiguin enganxats.
- Un cop les quatre anelles de les cadenes s'hagin col·locat al seu lloc, s'iniciarà l'ascens fins que les cadenes quedin tibades. En aquest punt, i abans que el contenidor deixi de tocar el terra, es comprovarà que cap de les quatre anelles ha sortit de lloc. Per el descens de càrregues es procedirà d'igual forma.
- El moviment de càrrega i descàrrega del contenidor serà uniforme i continuat, sense batzegades que puguin provocar caigudes de runa, tensions massa fortes a les cadenes, bolcades del camió, etc.
- Quan el camió en lloc d'anar amb dos braços hidràulics i cadenes funcioni amb un pistó hidràulic i un sol ganxo, es seguiran les mateixes indicacions generals, i es comprovarà que abans de pujar o baixar el contenidor, que el ganxo estigui correctament posat amb el pestell de seguretat.
- Com a norma general, els contenidors només es podran descarregar i carregar sobre superfícies planes. En cas d'haver de descarregar o carregar contenidors sobre superfícies en pendent, el camió es col·locarà amb la cabina mirant cap a la part més baixa del pendent. No es permetrà la càrrega i descàrrega de contenidors en llocs amb una inclinació lateral pronunciada.

MAQUINÀRIA PER MOVIMENTS DE TERRES EN GENERAL**DEFINICIÓ.**

En aquesta fitxa s'agrupen les màquines utilitzades per realitzar els treballs de buidat del solar i el corresponent transport de terres a l'abocador.

AVALUACIÓ DE RISCOS.

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
010	Caiguda de persones a diferent nivell (al baixar de la màquina).	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat i casc.
090	Talls i cops per objectes o eines.	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Calçat, casc i guants.
100	Projecció de fragments o partícules.	GREU	PROBABLE	ALT	Cabina.	Ulleres.
120	Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Botzina, cabina, tanca i topalls.	Calçat.

220	Accidents causats per éssers vius.	LLEU	POSSIBLE	BAIX	Cabina.	Calçat, guants i roba de treball.
230	Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Botzina, tanca i topalls.	Calçat i armilla.
310	Exposició a pols i contaminants químics (inhalació).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT	Cabina.	Mascareta.
330	Exposició a sorolls.	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT	Cabina.	Protectors auditius.
340	Exposició a vibracions.	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Faixa.
370	Exposició a radiacions no ionitzants (radiació solar).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT	Cabina.	Roba de treball.

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Botzina automàtica de marxa enrera i cabina de protecció de la maquinària utilitzada en l'execució de moviment de terres.
- Topalls de limitació de recorregut en maniobres de retrocés a marges d'excavació.
- Tanques metàl·liques.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI'S).

- Casc de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques (de lona i cuir tipus americà).
- Calçat de seguretat.
- Faixa dorsolumbar.
- Equip filtrant de partícules (mascareta).
- Ulleres antiprojeccions.
- Armilla retrorreflectant.
- Protecció auditiva.

MESURES PREVENTIVES.

- Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la maquinària de forma segura.
- El personal que condueixi camions o maquinària, serà especialista, estant en possessió de la documentació de capacitat acreditativa.
- Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant reflexades les revisions en el llibre de manteniment.

➤ TERRENY I ENTORN.

- Els accessos a l'obra es mantindran en bon estat per la circulació evitant la formació de blandons i zones de fang excessiu.
- La màquina estacionarà als llocs establerts amb la mínima pendent i separades del límit de l'excavació.
- Es col·locaran senyals, balises, etc..., per avisar dels vehicles que circulen.
- No s'estacionarà ni es circularà a distàncies inferiors a 3 m dels talls del terreny, perímetres d'excavacions, barrancs, etc, per evitar la bolcada.
- Quan es circuli per zones amb talussos, aquests estaran degudament senyalitzats a una distància superior a 2 m del perímetre.
- Quan es treballi en terrenys secs es regarà per evitar la formació de pols.
- Es vigilarà la separació amb les línies elèctriques aèries o subterrànies, conduccions, etc.
- L'alçada del front de l'excavació serà adequat a les característiques de la màquina.
- Per la circulació per obra es definiran i senyalitzaran els recorreguts per evitar les col·lisions.

➤ COMPROVACIONS PRÈVIES.

- Abans de posar en funcionament la maquinària, es comprovarà l'estat dels dispositius de frenada, pneumàtics, nivells, etc.
- S'han de revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor per evitar que els gasos penetrin a la cabina del conductor.
- Es comprovaran, abans de l'inici de la jornada laboral, els comandaments i dispositius de seguretat de la màquina.

➤ SOBRE ELS OPERARIS.

- Haurà de tenir coneixement de les mesures de seguretat en relació als treballs a realitzar.
- El conductor disposarà de calçat antilliscant i procurarà mantenir les soles lliures de fang per evitar el bloqueig de pedals i mecanismes.
- El conductor del camió no estarà a la cabina mentre durin les operacions de càrrega i descàrrega i es mantindrà fora del radi d'acció de la màquina.
- Utilitzarà els llocs previstos per pujar o baixar de la cabina evitant saltar des de la mateixa.
- Quan abandoni la cabina utilitzarà el casc de seguretat si no és al final de la jornada laboral un cop parades totes les màquines, o en una zona sense risc de caiguda d'objectes.
- No es permetrà la utilització dels comandaments per persones diferents a l'operari.
- En cas d'interferència amb una línia elèctrica no s'abandonarà la cabina.
- No abandonar la màquina amb el motor en marxa.
- Realitzarà les maniobres dintre del camp de visibilitat; en cas contrari, es precisarà l'ajuda d'un altre operari que ho senyali.
- Si hi ha soroll excessiu s'utilitzaran taps o auriculars.

➤ SOBRE EL FUNCIONAMENT.

- Com a norma general s'evitarà circular a velocitats superiors a 20 Km/h durant el moviment de terres.
- Abans de començar buidats s'inspeccionarà la zona per evitar desprendiments sobre persones, màquines, etc.
- Quan es realitzin maniobres no es permetrà l'estada de persones a les proximitats del radi d'acció de la màquina.

- Les maniobres de càrrega i descàrrega es guiaran sempre per un operari especialista.
- No es realitzarà la marxa enrera, ni es realitzaran maniobres en espais reduïts, sense l'ajuda d'un altre operari que ajudi en les indicacions.

➤ NORMES GENERALS.

- Tots els engranatges i parts mòbils de la maquinària estaran protegits adequadament.
- Les escales d'accés a la màquina estaran en bones condicions.
- No realitzar reparacions amb la màquina en funcionament o el motor en marxa.
- No s'utilitzarà la màquina com a grua ni la cullera per a transport de materials.
- No abandonar la cabina amb el motor en marxa ni la cullera carregada o pujada.
- No emmagatzemar a dins de la cabina llaunes de gasolina ni altres productes inflamables.
- Col·locar extintor portàtil i farmaciola a llocs de fàcil accés.
- Es treballarà sempre amb els gats o estabilitzadors de la màquina estesos i transmeten tot el pes sobre ells.
- La separació de màquines treballant a la mateixa obra serà com a mínim de 30 m.
- Com a norma general ningú s'aproximarà a menys de 5 m d'una màquina en funcionament.
- Durant la càrrega del camió es vigilarà que no hi hagi cap altre vehicle estacionat a la zona de perillositat.
- Es carregaran els materials pels costats o per la part de darrera del camió, mai passant sobre la cabina.

➤ CONDUCCIONS ENTERRADES NO PREVISTES.

- Suspendre els treballs d'excavació, pròxims a conduccions.
- Descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molta precaució.
- Protegir-la per evitar deterioraments.
- No desplaçar els cables fora de la seva posició, ni tocar, recolzar-se o passar sobre ells.
- En cas de deteriorament impedir l'accés de personal i informar al propietari.
- En cas de trencar o esclafar una conducció, interrompre els treballs i avisar al propietari o autoritats depenent de la gravetat de l'incident, així com al tècnic encarregat de l'obra.

RETROEXCAVADORA

DEFINICIÓ.

Màquina autopropulsada sobre rodes amb una estructura rígida o articulada amb una cullera horitzontal fixada a la part frontal i un braç amb una petita cullera a la part posterior. La pala frontal s'utilitza per a la càrrega i descàrrega de terres, i el braç de la zona posterior serveix per a l'excavació de terres en formació de rases o rebaixos.

AVALUACIÓ DE RISCOS.

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
010	Caiguda de persones a diferent nivell (al baixar de la màquina).	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat i casc.
090	Talls i cops per objectes o eines.	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Calçat, casc i guants.
100	Projecció de fragments o partícules.	GREU	PROBABLE	ALT	Cabina.	Ulleres.
110	Atrapaments per o entre objectes o elements.	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat, casc i guants.
120	Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.	MOLT GREU	PROBABLE	MOLT ALT	Botzina, cabina, tanca i topalls.	Calçat i casc.
220	Accidents causats per éssers vius.	LLEU	POSSIBLE	BAIX	Cabina.	Calçat, guants i roba de treball.
230	Atropellament, cops i xocs amb o contra vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Botzina, tanca i topalls.	Calçat i armilla.
310	Exposició a pols i contaminants químics (inhalació).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT	Cabina.	Mascareta.
330	Exposició a sorolls.	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT	Cabina.	Protectors auditius.
340	Exposició a vibracions.	GREU	PROBABLE	ALT		Faixa.
370	Exposició a radiacions no ionitzants (radiació solar).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT	Cabina.	Roba de treball.

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Botzina automàtica de marxa enrera i cabina de protecció de la maquinària utilitzada en l'execució de moviment de terres.
- Topalls de limitació de recorregut en maniobres de retrocés a marges d'excavació.
- Tanques metàl·liques.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's).

- Casc de seguretat.

- Guants contra les agressions mecàniques (de cuir i lona tipus americà).
- Calçat de seguretat.
- Protecció auditiva.
- Ulleres antiprojeccions.
- Faixa dorsolumbar.
- Equip filtrant de partícules (mascareta).
- Armilla retrorreflectant.

MESURES PREVENTIVES.

- Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la maquinària de forma segura.
- El personal que condueixi maquinària serà especialista, estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.
- Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant reflexades les revisions en el llibre de manteniment.
- Utilitzar el tipus de retroexcavadora segons els treballs a realitzar: erugues en terrenys tous i desplaçaments curts, pneumàtics en terrenys durs i trajectes llargs.
- Es procurarà que a cada retroexcavadora hi hagi una farmaciola de primers auxilis i un extintor degudament revisat.
- Quedarà prohibit abandonar la màquina amb la cullera aixecada i sense recolzar-la a terra.
- Està prohibit utilitzar l'ombra projectada per aquesta per descansar.
- Com a norma general no s'ha de circular per rampes superiors al 20% en terrenys humits o al 30% en terrenys secs, tot i que caldrà seguir sempre les indicacions del fabricant.
- Quan es realitzi el descens per una rampa o pendent, el braç de la cullera estarà a la part posterior de la màquina.
- No es permetrà el desplaçament de la màquina si prèviament no queda recolzada la cullera a la pròpia màquina de manera que la cullera quedi plegada.
- Com a norma general no es permetrà estacionar la màquina a menys de 3 m del perímetre de les rases, fronts d'excavacions, terraplens, etc.
- No es realitzaran treballs a l'interior d'una rasa quan es trobin operaris dintre del radi d'acció de la màquina.
- Durant la realització de l'excavació, la màquina estarà falcada mitjançant recolzaments que aixequin les rodes del terra, per evitar desplaçaments i facilitar la immobilitat del conjunt. Si el rodament és sobre erugues, les falques seran innecessàries.
- Durant l'obertura de rases hi haurà una sincronització entre aquesta activitat i l'apuntament que eviti l'esfondrament de les terres.
- Si el tren de rodament és sobre pneumàtics, aquests estaran inflats amb la pressió adequada.
- Les precaucions s'extremaran a les proximitats de conduccions subterrànies de gas i línies elèctriques, així com fosses o prop de terrenys elevats on les parets estiguin apuntalades.
- Els treballs en pendent són especialment perillosos i per tant caldrà anivellar la zona de treball. El treball es realitzarà lentament i per no reduir l'estabilitat de la màquina s'evitarà l'oscil·lació de la cullera en direcció a la pendent.
- S'evitarà aixecar o girar l'equip bruscament o frenar sobtadament, ja que aquestes accions provoquen una sobrecàrrega als elements de la màquina i com a conseqüència la inestabilitat del conjunt.
- Durant els treballs amb equip retroexcavador, és necessari retrocedir la màquina quan la cullera comenci a excavar per sota del xassís.
- La cullera no s'ha d'utilitzar mai per colpejar roques, especialment si estan mig despreses.
- Al carregar el material sobre els camions, la cullera mai ha de passar per sobre de la cabina de conducció.
- Quan es realitzi la càrrega, el conductor del vehicle ha de romandre fora de la cabina, allunyat de l'abast de la possible pèrdua de material i en un punt de bona visibilitat perquè pugui actuar de guia. Si el vehicle porta cabina integral de seguretat podrà romandre a l'interior de la mateixa.
- Sempre que es canviïn els accessoris, cal assegurar-se de que el braç estigui baixat i parat. Quan sigui necessari treballar amb el braç aixecat, s'utilitzaran puntals per evitar la baixada sobtada del braç o la bolcada de la màquina.
- És imprescindible el tibat de les cadenes o la comprovació de la pressió dels pneumàtics a l'inici de la jornada laboral.
- No es transportaran passatgers fora de la cabina ni s'utilitzarà la cullera per aixecar persones.
- Quan es treballi a la proximitat de desnivells o zones perilloses, és indispensable col·locar balises de forma visible als límits de la zona de treball.
- Les retroexcavadores són susceptibles d'utilitzar diversos accessoris per la qual cosa cal assegurar-se d'utilitzar l'adequat segons el treball a realitzar.
- Quan es descobreixi una banda senyalitzadora o rajoles ceràmiques que avisen de la presència de cables o canalitzacions enterrats no previstos, caldrà aturar els treballs i consultar al tècnic responsable de l'obra.

GIRATÒRIA

DEFINICIÓ.

Màquina autopropulsada sobre rodes o cadenes amb una estructura capaç de realitzar una rotació de 360° que excava, carrega i descarrega material per l'acció d'una cullera fixada a un braç de funcionament hidràulic.

AVALUACIÓ DE RISCOS.

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
------	--------	----------	--------------	--------------------	--------------------------	-------

010	Caiguda de persones a diferent nivell (al baixar de la màquina).	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat i casc.
090	Talls i cops per objectes o eines.	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Calçat, casc i guants.
100	Projecció de fragments o partícules.	GREU	PROBABLE	ALT	Cabina.	Ulleres.
110	Atrapaments per o entre objectes o elements.	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat, casc i guants.
120	Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.	MOLT GREU	PROBABLE	MOLT ALT	Botzina, cabina, tanca i topalls.	Calçat i casc.
220	Accidents causats per éssers vius.	LLEU	POSSIBLE	BAIX	Cabina.	Calçat, guants i roba de treball.
230	Atropellament, cops i xocs amb o contra vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Botzina, tanca i topalls.	Calçat i armilla.
310	Exposició a pols i contaminants químics (inhalació).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT	Cabina.	Mascareta.
330	Exposició a sorolls.	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT	Cabina.	Protectors auditius.
340	Exposició a vibracions.	GREU	PROBABLE	ALT		Faixa.
370	Exposició a radiacions no ionitzants (radiació solar).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT	Cabina.	Roba de treball.

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Botzina automàtica de marxa enrera i cabina de protecció de la maquinària utilitzada en l'execució de moviment de terres.
- Topalls de limitació de recorregut en maniobres de retrocés a marges d'excavació.
- Tanques metàl·liques.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI'S).

- Casc de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques (de cuir i lona tipus americà).
- Calçat de seguretat.
- Protecció auditiva.
- Ulleres antiprojeccions.
- Faixa dorsolumbar.
- Equip filtrant de partícules (mascareta).
- Armilla retrorreflectant.

MESURES PREVENTIVES.

- Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la maquinària de forma segura.
- El personal que condueixi maquinària serà especialista, estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.
- Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant reflexades les revisions en el llibre de manteniment.
- A tota retroexcavadora hi haurà un extintor revisat.
- Quedarà prohibit abandonar la cullera aixecada i sense recolzar-la a terra.
- No s'ha de circular per rampes superiors al 20% en terrenys humits o al 30% en terrenys secs.
- No es permetrà el desplaçament de la màquina si prèviament no queda recolzada la cullera a la pròpia màquina de manera que la cullera quedi plegada.
- Com a norma general no es permetrà estacionar la màquina a menys de 3 m del perímetre de les rases, fronts d'excavacions, terraplens, etc.
- No es realitzaran treballs a l'interior d'una rasa quan es trobin operaris dintre del radi d'acció de la màquina.
- Durant la realització de l'excavació, la màquina estarà falcada mitjançant recolzaments que aixequin les rodes del terra, per evitar desplaçaments i facilitar la immobilitat del conjunt. Si el rodament és sobre erugues, les falques seran innecessàries.
- Durant l'obertura de rases hi haurà una sincronització entre aquesta activitat i l'apuntament que eviti l'esfondrament de les terres.
- Si el tren de rodament és sobre pneumàtics, aquests estaran inflats amb la pressió adequada.
- Les precaucions s'extremaran a les proximitats de conduccions subterrànies de gas i línies elèctriques, així com les fosses o a prop de terrenys elevats on les parets estiguin apuntalades.
- Els treballs en pendent són especialment perillosos i per tant caldrà anivellar la zona de treball on es situarà la giratòria. El treball es realitzarà lentament i per no reduir l'estabilitat de la màquina s'evitarà l'oscil·lació de la cullera en la direcció de la pendent.
- S'evitarà aixecar o girar l'equip bruscament o frenar sobtadament, ja que aquestes accions provoquen una sobrecàrrega als elements de la màquina i com a conseqüència la inestabilitat del conjunt en les màquines sobre pneumàtics.
- La cullera no s'ha d'utilitzar mai per colpejar roques, especialment si estan mig despreses.
- Al carregar el material a sobre dels camions, la cullera mai ha de passar per sobre de la cabina.
- Quan es realitzi la càrrega, el conductor del vehicle ha de romandre fora de la cabina, allunyat de l'abast de la possible pèrdua de material i en un punt de bona visibilitat perquè pugui actuar de guia. Si el vehicle porta cabina integral de seguretat, podrà estar dins de la mateixa.
- Sempre que es canviïn els accessoris, cal assegurar-se de que el braç estigui baixat i parat. Quan sigui necessari treballar amb el braç aixecat, s'utilitzaran puntals per evitar la baixada sobtada del braç o la bolcada de la màquina.
- És imprescindible el tibat de les cadenes i la comprovació de la pressió dels pneumàtics segons el tipus de màquina.
- No es transportaran passatgers fora de la cabina, ni s'utilitzarà la cullera per aixecar persones.

- Quan es treballi a la proximitat de desnivells o zones perilloses, és indispensable col·locar balises de forma visible als límits de la zona de treball. Si cal es col·locaran també topalls de limitació del recorregut de la maquinària.
- Es pararan els treballs quan es descobreixi una banda senyalitzadora o rajoles ceràmiques que avisen de la presència de cables o canalitzacions enterrades.

PALA CARREGADORA

DEFINICIÓ.

Són pales muntades sobre el tractor amb erugues o pneumàtics on el moviment d'elevació s'aconsegueix mitjançant dos braços laterals articulats i aptes per diversos treballs, però especialment pel moviment de terres.

AVALUACIÓ DE RISCOS.

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
010	Caiguda de persones a diferent nivell (al baixar de la màquina).	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat i casc.
090	Talls i cops per objectes o eines.	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Calçat, casc i guants.
100	Projecció de fragments o partícules.	GREU	PROBABLE	ALT	Cabina.	Ulleres.
110	Atrapaments per o entre objectes o elements.	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat, casc i guants.
120	Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.	MOLT GREU	PROBABLE	MOLT ALT	Botzina, cabina, tanca i topalls.	Calçat i casc.
220	Accidents causats per éssers vius.	LLEU	POSSIBLE	BAIX	Cabina.	Calçat, guants i roba de treball.
230	Atropellament, cops i xocs amb o contra vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Botzina, tanca i topalls.	Calçat i armilla.
310	Exposició a pols i contaminants químics (inhalació).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT	Cabina.	Mascareta.
330	Exposició a sorolls.	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT	Cabina.	Protectors auditius.
340	Exposició a vibracions.	GREU	PROBABLE	ALT		Faixa.
370	Exposició a radiacions no ionitzants (radiació solar).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT	Cabina.	Roba de treball.

110

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Botzina automàtica de marxa enrera i cabina de protecció de la maquinària utilitzada en l'execució de moviment de terres.
- Topalls de limitació de recorregut en maniobres de retrocés a marges d'excavació.
- Tanques metàl·liques.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI'S).

- Casc de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques (de cuir i lona tipus americà).
- Calçat de seguretat.
- Protecció auditiva.
- Ulleres antiprojeccions.
- Faixa dorsolumbar.
- Equip filtrant de partícules (mascareta).
- Armilla retrorreflectant.

MESURES PREVENTIVES.

- Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la maquinària de forma segura.
- El personal que condueixi camions o maquinària, serà especialista, estant en possessió de la documentació de capacitat acreditativa.
- Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant reflexades les revisions en el llibre de manteniment.
- A tota pala carregadora hi haurà una farmaciola de primers auxilis i un extintor revisat i al dia.
- Quedarà prohibit abandonar la màquina amb la cullera aixecada i sense recolzar-la a terra.
- Està prohibit descansar sota la màquina.
- Està prohibit el transport de persones fora de la cabina.
- Quan la màquina finalitzi el treball, la bateria quedarà desconnectada, la cullera recolzada a terra i la clau de contacte fora.
- No es permetrà fumar quan es carregui combustible o es comprovi el carburant.
- Es reduirà la formació de pols mitjançant el reg de les superfícies de pas.
- El pes del material carregat a la cullera no ha de superar el límit màxim de pes considerat com a segur pel vehicle.

- El desplaçament de la carregadora amb la cullera plena en pendents, es realitzarà amb aquesta arran de terra.
- Excepte en emergències, no s'utilitzarà la cullera per frenar.
- En terrenys fangosos s'utilitzaran cadenes acoblades als pneumàtics, evitant les frenades brusques.
- La pendent màxima a superar amb el tren d'erugues és del 50 %, essent del 20 % en terrenys humits i del 30 % en terrenys secs amb tren sobre pneumàtics, tot i que es seguiran sempre les indicacions del fabricant, ja que poden variar segons la màquina.
- Si és necessari realitzar operacions de càrrega amb la cullera, es col·locaran topalls per evitar caigudes imprevistes.

MINICARREGADORA / MINIEXCAVADORA (BOBCAT)

DEFINICIÓ.

Màquina autopropulsada sobre rodes d'estructura rígida, a la qual se li poden acoblar gran quantitat d'accessoris entre d'altres una pala carregadora, pala retroexcavadora, martell picador, raspall de neteja del paviment, amassadora de formigó, etc.

AVALUACIÓ DE RISCOS.

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
020	Caiguda de persones al mateix nivell (al entrar o sortir de la màquina).	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Calçat i casc.
070	Cops contra objectes o elements immòbils.	LLEU	PROBABLE	MIG		Calçat, casc i guants.
090	Talls i cops per objectes o eines.	LLEU	PROBABLE	MIG		Calçat, casc i guants.
100	Projecció de fragments o partícules.	GREU	POSSIBLE	MIG	Cabina.	Ulleres.
110	Atrapaments per o entre objectes o elements.	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat, casc i guants.
120	Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Botzina, cabina i tanca	Calçat i casc.
130	Sobreesforços.	GREU	POSSIBLE	MIG		Faixa.
230	Atropellament, cops i xocs amb o contra vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Botzina i tanca.	Calçat i armilla.
310	Exposició a pols i contaminants químics (inhalació).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT	Cabina.	Mascareta.
330	Exposició a sorolls.	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT	Cabina.	Protectors auditius.
340	Exposició a vibracions.	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Faixa.

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Botzina automàtica de marxa enrera i cabina de protecció de la màquina.
- Tanques metàl·liques.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI'S).

- Casc de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques (de cuir i lona tipus americà).
- Calçat de seguretat.
- Protecció auditiva.
- Ulleres antiprojeccions.
- Faixa dorsolumbar.
- Equip filtrant de partícules (mascareta).
- Armilla retrorreflectant.

MESURES PREVENTIVES.

- Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la màquina de forma segura.
- El personal que condueixi maquinària serà especialista, estant en possessió de la documentació de capacitat acreditativa.
- Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant reflexades les revisions en el llibre de manteniment.
- No es permetrà sota cap concepte el desplaçament horitzontal o en girs de la màquina sobre dues rodes.
- S'utilitzarà el tipus d'accessori més adequat als treballs a realitzar sense utilitzar accessoris per coses que no han estat dissenyats.
- Quedarà prohibit abandonar la màquina amb la pala carregadora o cullera excavadora aixecada i sense recolzar-la a terra.
- Com a norma general no s'ha de circular per rampes superiors al 20% en terrenys humits o al 30% en terrenys secs, tot i que caldrà seguir sempre les indicacions del fabricant.
- S'evitarà en la mesura del possible la circulació per pendents laterals, respectant sempre les limitacions d'inclinació lateral indicades pel fabricant.
- Quan es realitzi el descens per una rampa o pendent, el braç de la cullera excavadora es deixarà el més baix possible, al igual que la pala carregadora o qualsevol altre accessori utilitzat.

- Com a norma general no es permetrà estacionar la màquina a menys de 1.5 m del perímetre de les rases, fronts d'excavacions, terraplens, etc.
- No es realitzaran treballs a l'interior d'una rasa quan es trobin operaris dintre del radi d'acció de la màquina.
- Les precaucions s'extremaran a les proximitats de conduccions subterrànies de gas i línies elèctriques, així com fosses o prop de terrenys elevats on les parets estiguin apuntalades.
- Els treballs en pendent són especialment perillosos i per tant caldrà anivellar la zona de treball. El treball es realitzarà lentament i per no reduir l'estabilitat de la màquina s'evitarà l'oscil·lació de la cullera en direcció a la pendent.
- S'evitarà aixecar o girar l'equip bruscament o frenar sobtadament, ja que aquestes accions provoquen una sobrecàrrega als elements de la màquina i com a conseqüència la inestabilitat del conjunt.
- Durant els treballs amb cullera excavadora, és necessari retrocedir la màquina quan la cullera comenci a excavar a la vertical del xassís.
- La cullera no s'ha d'utilitzar mai per colpejar roques, especialment si estan mig despreses.
- Quan es realitzi la càrrega, el conductor del vehicle ha de romandre fora de la cabina, allunyat de l'abast de la possible pèrdua de material i en un punt de bona visibilitat perquè pugui actuar de guia. Si el vehicle porta cabina integral de seguretat es podrà romandre a l'interior de la mateixa.
- Sempre que es canviïn els accessoris, cal assegurar-se de que el braç estigui baixat i parat. Quan sigui necessari treballar amb el braç aixecat, s'utilitzaran puntals per evitar la baixada sobtada del braç o la bolcada de la màquina.
- Sempre que es realitzin operacions de reparació o manteniment de la màquina, així com durant el canvi d'accessoris, el motor de la màquina haurà d'estar parat.
- És imprescindible la comprovació de la pressió dels pneumàtics a l'inici de la jornada laboral.
- No es transportaran passatgers fora de la cabina ni s'utilitzarà la cullera per aixecar persones.
- Quan es treballi a la proximitat de desnivells o zones perilloses, és indispensable col·locar balises de forma visible als límits de la zona de treball.
- Quan es descobreixi una banda senyalitzadora o rajoles ceràmiques que avisen de la presència de cables o canalitzacions enterrades no previstes, caldrà aturar els treballs i consultar al tècnic responsable de l'obra.

DÚMPER

DEFINICIÓ.

Automòbil pel transport de càrregues de gran tonatge a granel. Poden ser de xassís articulat o rígid.

AVALUACIÓ DE RISCOS.

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
010	Caiguda de persones a diferent nivell (al baixar del dúmper).	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat i casc.
050	Caiguda d'objectes o elements despresos.	GREU	PROBABLE	ALT	Lona.	Calçat i casc.
110	Atrapaments per o entre objectes o elements.	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat, casc i guants.
120	Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Botzina, cabina, tanca i topalls.	Calçat i casc.
230	Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Botzina, tanca i topalls.	Calçat i armilla.
310	Exposició a pols i contaminants químics (inhalació).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT	Cabina i lona.	Mascareta.
330	Exposició a sorolls.	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT	Cabina.	Protectors auditius.
340	Exposició a vibracions.	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Faixa.

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Botzina automàtica de marxa enrera i cabina de protecció del camió.
- Topalls de limitació de recorregut en maniobres de retrocés a marges d'excavació.
- Tanques metàl·liques.
- Lona de protecció col·locada sobre la caixa del camió per evitar la caiguda d'objectes o elements despresos.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI'S).

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques (de lona i cuir tipus americà).
- Armilla retrorreflectant.
- Equip filtrant de partícules (mascareta).
- Protecció auditiva.

- Faixa dorsolumbar.

MESURES PREVENTIVES.

- Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la maquinària de forma segura.
- El personal que condueixi dúmpers serà especialista, estant en possessió de la documentació de capacitat acreditativa.
- Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant reflexades les revisions en el llibre de manteniment.
- Al sortir de l'obra, els conductors hauran de respectar totes les normes del codi de circulació.
- La velocitat de circulació dins l'obra estarà en consonància amb la càrrega transportada, la visibilitat i condicions del terreny.
- En les maniobres de retrocés o en situacions de poca visibilitat, el conductor es guiarà per les indicacions d'un altre operari.
- Si per qualsevol motiu el dúmper ha de parar en una rampa, quedarà frenat i calçat amb falques.
- Sempre tindran preferència els vehicles carregats.
- Les maniobres de sortida del dúmper de l'obra seran dirigides per un altre operari que controli el trànsit si la sortida és directa a una carretera o carrer.
- Totes les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista coneixedor del procediment més adequat.
- Les càrregues es distribuïran sobre la caixa de forma uniforme.
- Per abandonar la cabina del camió, el xofer haurà de col·locar-se el casc de seguretat sempre que existeixi risc de caiguda d'objectes o si el terreny no es troba en bon estat.
- Es circularà pels llocs senyalitzats fins arribar al lloc de càrrega i descàrrega.
- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega i descàrrega del material, a més d'haver estat accionat el fre de mà, es col·locaran falques d'immobilització de les rodes, en prevenció d'accidents per fallida mecànica.
- L'ascens i descens de la caixa del dúmper es realitzarà amb escales metàl·liques, dotades de ganxos d'immobilització i seguretat.
- El material transportat no sobrepassarà la part superior de les baranes perimetral del dúmper, i el material es mantindrà apilonat amb un màxim d'un 5% de pendent.

CAMIÓ FORMIGONERA

DEFINICIÓ.

Automòbil pel transport de formigó amb un mesclador mecànic format per un dipòsit amb un moviment de rotació.

AVALUACIÓ DE RISCOS.

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
010	Caiguda de persones a diferent nivell.	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat i casc.
080	Cops contra objectes o elements mòbils.	GREU	PROBABLE	ALT		Calçat, casc i guants.
090	Talls i cops per objectes o eines.	LLEU	PROBABLE	MIG		Calçat, casc i guants.
100	Projecció de fragments o partícules (esquitxades de formigó).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Ulleres.
110	Atrapaments per o entre objectes o elements.	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat, guants i casc.
120	Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Botzina, cabina, tanca i topalls.	Calçat i casc.
130	Sobreesforços.	GREU	POSSIBLE	MIG		Faixa.
180	Contactes amb substàncies càustiques o corrosives (formigó).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Guants imp. i botes imp.
230	Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Botzina, tanca i topalls.	Calçat i armilla.
330	Exposició a sorolls.	GREU	PROBABLE	ALT	Cabina.	Protector auditiu.
340	Exposició a vibracions.	GREU	PROBABLE	ALT		Faixa.

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Botzina automàtica de marxa enrera i cabina de protecció del camió.
- Topalls de limitació de recorregut en maniobres de retrocés a marges d'excavació.
- Tanques metàl·liques.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI'S).

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques.

- Ulleres antiprojeccions.
- Faixa dorsolumbar.
- Calçat impermeable de seguretat (amb puntera reforçada i sola antilliscant).
- Guants contra les agressions químiques (impermeables de polietilè).
- Protecció auditiva.
- Armilla retrorreflectant.

MESURES PREVENTIVES.

- Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la maquinària de forma segura.
- El personal que condueixi camions serà especialista, estant en possessió de la documentació de capacitat acreditativa.
- Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant reflexades les revisions en el llibre de manteniment.
- L'escala d'accés a la tremuja estarà formada per un material sòlid i antilliscant. A la part inferior es col·locarà un dispositiu de seguretat per evitar moviments i es fixarà a la pròpia escala quan aquesta estigui plegada i al camió quan estigui desplegada.
- La tremuja també tindrà una plataforma a la part superior, perquè l'operari hi pugui situar-se per observar l'estat de la mateixa i realitzar treballs de neteja. Aquesta estarà dotada de barana de 100 cm d'alçada.
- Aquesta plataforma ha de tenir una superfície mínima de 40x50 cm i ser de material consistent i del tipus reixa per evitar l'acumulació de material.
- L'escala només s'utilitzarà per treballs de neteja, manteniment i inspecció i per un sol operari, només quan el vehicle estigui parat.
- Els camions han de disposar de farmaciola de primers auxilis i extintor d'incendis de 5 Kg.
- Si el vehicle circula pel lloc de treball, hi haurà un operari dedicat a vigilar la ruta a seguir abans que aquest es posi en funcionament.
- No es baixarà del camió fins que aquest estigui completament aturat.
- Quan el subministra es realitzi amb pendents entre 5-16% es col·locaran topalls a les rodes, fre de mà i marxa enrera o endavant contrària a la direcció de la pendent.
- Per abandonar la cabina del camió, el xofer haurà de col·locar-se el casc de seguretat.
- Dins l'obra es circularà pels llocs senyalitzats fins arribar al lloc de descàrrega.
- Quan durant els treballs de formigonat s'ocupi part de la via pública, s'instal·laran senyals, balises, etc., per advertir als vehicles que circulen per la mateixa.
- No es circularà ni s'estacionarà a distàncies inferiors a 2 m de talls del terreny, perímetres d'excavacions, etc.
- El conductor disposarà de calçat antilliscant i es preocuparà de mantenir les soles lliures de fang per evitar el bloqueig als pedals i mecanismes.
- S'utilitzaran els llocs previstos per pujar o baixar de la cabina, quedant totalment prohibit saltar des de la mateixa.
- Sempre que no hi hagi bona visibilitat, les maniobres es guiaran per un altre operari.

BOMBA FORMIGÓ

DEFINICIÓ.

Dispositiu pel transport de formigó mitjançant la propulsió del mateix a través de conduccions rígides i flexibles. La bomba pot anar muntada sobre un bastidor independent o acoblada a un camió formigonera i disposa d'una tolva de recepció, una bomba propulsora i conductes de transport.

AVALUACIÓ DE RISCOS.

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
010	Caiguda de persones a diferent nivell (al baixar de la cabina).	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat i casc.
080	Cops contra objectes o elements mòbils.	GREU	PROBABLE	ALT		Calçat, casc i guants.
090	Talls i cops per objectes o eines.	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Calçat, casc i guants.
100	Projecció de fragments o partícules (esquitxades de formigó).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Ulleres.
120	Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Botzina, cabina, tanca i topalls.	Calçat i casc.
180	Contactes amb substàncies càustiques o corrosives (formigó).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Guants imp. i botes imp.
230	Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Botzina, tanca i topalls.	Calçat i armilla.
330	Exposició a sorolls.	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT	Cabina.	Protector auditiu.

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Botzina automàtica de marxa enrera i cabina de protecció de la màquina.
- Topalls de limitació de recorregut en maniobres de retrocés a marges d'excavació.
- Tanques metàl·liques.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI'S).

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques.
- Ulleres antiprojeccions.
- Calçat impermeable de seguretat (amb puntera reforçada i sola antilliscant).
- Guants contra les agressions químiques (impermeables de polietilè).
- Protecció auditiva.
- Armilla retrorreflectant.

MESURES PREVENTIVES.

- Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la maquinària de forma segura.
- El personal que condueixi el camió serà especialista, estant en possessió de la documentació de capacitat acreditativa.
- Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant reflexades les revisions en el llibre de manteniment.
- Els camions han de disposar de farmaciola de primers auxilis i extintor d'incendis de 5 Kg.
- No es baixarà del camió fins que aquest estigui completament aturat.
- Quan el subministra es realitzi amb pendent entre 5-16% es col·locaran topalls a les rodes, fre de mà i marxa enrera o endavant contrària a la direcció de la pendent.
- Per abandonar la cabina del camió, el xofer haurà de col·locar-se el casc de seguretat.
- Dins l'obra es circularà pels llocs senyalitzats fins arribar al lloc de descàrrega.
- Quan durant els treballs de formigonat s'ocupi part de la via pública, s'instal·laran senyals, balises, etc., per advertir als vehicles que circulen per la mateixa.
- No es circularà ni s'estacionarà a distàncies inferiors a 2 m de talls del terreny, perímetres d'excavacions, etc.
- El conductor disposarà de calçat antilliscant i es preocuparà de mantenir les soles lliures de fang per evitar el bloqueig dels pedals i mecanismes.
- S'utilitzaran els llocs previstos per pujar o baixar de la cabina, quedant totalment prohibit saltar des de la mateixa.
- Els colzes dels conductes de la bomba hauran d'ésser de radis amplis, i hauran d'estar ben ancorats a les entrades i sortides de les corbes.
- Abans d'iniciar les tasques de formigonat per mitjà de bombeig, caldrà preparar les mànegues enviant masses de formigó més fluid, per tal de lubricar el seu interior i així evitar "taps".
- La mànega terminal d'abocament serà governada per un mínim de dos persones alhora, per evitar les caigudes per moviment incontrolat de la mateixa.
- Els tubs de conducció es trobaran convenientment ancorats i es netejarà la canonada després del formigonat, donat que la pressió de sortida dels àrids pot ser causa d'accident.
- Es prohibeix introduir o accionar la pilota de neteja sense abans instal·lar la xarxa de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total, del circuit. En cas d'aturada de la bola, es paralarà la màquina. Es reduirà la pressió a zero i es desmuntarà a continuació la canonada.
- Durant els treballs de desplegar i plegat del braç de la bomba, es senyalitzarà i limitarà el pas sota la zona d'influència d'aquest.
- A part dels dos treballadors que manipulen la mànega terminal, hi haurà d'haver un tercer operari que indicarà els moviments a l'encarregat dels controls de la bomba.
- El desplaçament del braç es farà amb moviments suaus sense trompades que puguin afectar als operaris encarregats de dirigir el formigonat.
- El personal encarregat del formigonat indicarà el moment d'inici i finalització del bombeig. De la mateixa manera, el conductor de la bomba els avisarà de qualsevol incidència durant el procés (finalització del formigó, fallada de la màquina, etc.).

PLATAFORMA ELEVADORA D'ESTISORES**DEFINICIÓ.**

Es tracta d'una plataforma de treball que ve acoblada sobre un bastidor mòbil (generalment automotriu), i que s'eleva mitjançant un sistema hidràulic extensible en forma d'estisores.

AVALUACIÓ DE RISCOS.

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
010	Caiguda de persones a diferent nivell.	GREU	POSSIBLE	MIG	Baranes.	Calçat i casc.
120	Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Tanca.	Calçat i casc.
230	Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Tanca.	Calçat.

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Tanca metàl·lica.
- Baranes de protecció de la pròpia plataforma elevadora.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI'S).

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.

MESURES PREVENTIVES.

- Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la maquinària de forma segura.
- Si la plataforma disposa de gats estabilitzadors, es comprovarà que aquests estiguin correctament estirats i assentats abans de l'entrada en servei.
- No es permetran desplaçaments de la plataforma quan aquesta estigui elevada i amb operaris sobre la mateixa. Tots els desplaçaments es faran seguint les indicacions del fabricant.
- No sobrepassar la càrrega admesa pel fabricant ni el pendent límit admès pel mateix, que hauran d'estar clarament indicats a la mateixa plataforma.
- Abans de pujar els treballadors a la plataforma, caldrà realitzar proves de càrrega que garanteixin que aquesta suporta el pes indicat.
- No es sobrecarregarà la mateixa amb materials o eines.
- No es treballarà a l'exterior en cas de pluges intenses o vents superiors als 60 Km/h o a la velocitat indicada pel fabricant si aquesta és inferior.
- Es graduarà l'alçada de treball de la plataforma de manera que el treballador treballi sempre per sota de l'alçada de les espatlles per evitar sobreesforços per postures forçades.
- No es permetrà el treball simultani de sota la plataforma.

MONTACÀRREGUES – “MAQUINILLO”**DEFINICIÓ.**

És un aparell d'elevació elèctric molt utilitzat a les obres d'edificació pel seu fàcil muntatge i la gran utilitat per l'ascens i descens de petites càrregues.

RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ:

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
010	Caiguda de persones a diferent nivell.	GREU	PROBABLE	ALT	Baranes.	Calçat, casc i arnés.
040	Caiguda d'objectes o elements per manipulació.	LLEU	PROBABLE	MIG		Calçat, guants i casc.
050	Caiguda d'objectes o elements despresos.	GREU	PROBABLE	ALT	Tanca.	Calçat i casc.
070	Cops i talls contra objectes immòbils.	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Calçat, casc i guants.
080	Cops contra objectes o elements mòbils.	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat, casc i guants.
090	Talls i cops per objectes o eines.	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Calçat, casc i guants.
110	Atrapaments per o entre objectes o elements.	GREU	PROBABLE	ALT		Calçat, casc i guants.
130	Sobreesforços.	GREU	PROBABLE	ALT		Faixa.
161	Contactes elèctrics directes amb elements o parts actives accessibles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Posta a terra i relés diferencials.	
162	Contactes elèctrics indirectes amb elements en tensió per fallida d'aïllament.	GREU	POSSIBLE	MIG	Posta a terra i relés diferencials.	

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Tanques metàl·liques.
- Baranes de seguretat en límits dels forjats, de forats horitzontals i escales, formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI'S).

- Casc de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques (de lona i cuir tipus americà).
- Calçat de seguretat.
- Arnès de seguretat.
- Armilla dorsolumbar.

MESURES PREVENTIVES.

- Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la maquinària de forma segura.
- La fixació de la grueta es realitzarà sobre elements no danyats del forjat, utilitzant un mínim de tres punts de subjecció, i a ser possible travessant el forjat de manera que quedi collat per sota del mateix. En el cas de forjats unidireccionals cal que la grueta s'agafi a un mínim de dues bigues a la vegada.
- El sistema de contrapesos només està permès quan el material utilitzat per contrapesar sigui homogeni i no disgregable.
- No es podran utilitzar per contrapesar, bidons d'aigua, sacs de sorra, palets de material ceràmic, palets amb sacs de ciment, etc.
- La grueta ha de disposar de ganxo amb pestell de seguretat, limitador de càrrega màxima admissible i limitador de recorregut del cable, dels quals en caldrà comprovar el correcte funcionament a l'inici de la jornada. La prova del limitador de càrrega es farà aixecant un pes al nivell del terra, mai des del forjat de la planta on està situada la grueta. La comprovació del limitador de recorregut del cable es farà amb la grueta descarregada.
- S'haurà de verificar periòdicament l'estat dels cables, detectant trencades o qualsevol desperfecte.
- Un cop fixada la càrrega al ganxo de la grueta i abans d'iniciar l'ascens o descens de la càrrega, s'haurà de comprovar que no hi hagi personal a la mateixa vertical de la grueta.
- Quan la grueta doni subministra a més d'una planta a la vegada, caldrà assegurar-se que a la vertical de la mateixa es protegeixin totes les plantes excepte la que ha de rebre la càrrega.
- L'operari que controla el funcionament de la grueta haurà de seguir les indicacions de la persona que rep la càrrega, que hauran de ser clares i concretes.
- Durant el treball es vigilarà constantment el trajecte seguit per la càrrega, comprovant atentament que el camí de pujada estigui lliure d'obstacles on es pugui encallar la mateixa.
- El moviment d'ascens i descens de la càrrega es farà de forma continuada evitant sotragades.
- Si durant l'elevació de les càrregues es detecta que aquesta s'enganxa en algun punt, es parará immediatament la grueta. S'estudiarà la situació detectada i s'actuarà en conseqüència baixant la càrrega fins que quedi lliure.
- Durant el descens de les càrregues es comprovarà que aquesta no quedi encallada sobre algun element sortint de l'estructura, vigilant tot el recorregut de la mateixa.
- Es prohibeix arrossegar càrregues pel terra o deixar càrregues suspeses amb la màquina parada.
- Per aixecar càrregues s'utilitzaran contenidors adequats que no permetin la caiguda dels materials disgregables (elements ceràmics, sorra, runes, morter, etc.).
- Mai intentar aixecar càrregues que estiguin agafades o adherides al terra o a altres càrregues, així mateix la grueta portarà un cartell indicatiu de la càrrega màxima admissible.
- Existirà una barana a la part anterior al trípod de 100 cm d'alçada.
- L'operari de la grueta portarà l'arnés de seguretat que s'haurà de fixar a un punt fort de l'estructura de l'edifici, i mai a l'estructura de la grueta.
- Qualsevol anomalia durant el funcionament de la grueta, es comunicarà immediatament a l'encarregat i es pararan els treballs amb la grueta.
- No es podran treure les carcasses de protecció de la màquina, deixant parts mòbils en moviment.
- És necessari una eficaç presa de terra i un disjuntor diferencial per eliminar el risc d'electrocució.
- Totes les connexions elèctriques estaran protegides i la grueta estarà ubicada lluny de les línies elèctriques o d'elements d'alta tensió.
- No es desconnectarà la màquina de la corrent elèctrica estirant del cable directament, sinó que es farà agafant des de l'endoll.
- Al acabar la jornada de treball, els col·locaran els comandaments a zero, no es deixaran càrregues suspeses i es desconnectarà la corrent elèctrica del quadre secundari.

FORMIGONERA ELÈCTRICA (PASTERA)

DEFINICIÓ.

Petita formigonera que s'utilitza a les obres per a realitzar morter o formigó a partir de la barreja dels diferents materials que els formen.

RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ:

Codi	Riscos	Severitat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
020	Caiguda de persones al mateix nivell.	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Calçat i casc.
070	Cops contra objectes o elements immòbils.	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Calçat, casc i guants.
080	Cops contra objectes o elements mòbils.	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat, casc i guants.
100	Projecció de fragments o partícules.	GREU	PROBABLE	ALT		Ulleres.
110	Atrapaments per o entre objectes o elements.	GREU	PROBABLE	ALT		Calçat, guants i casc.
120	Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.	MOLT GREU	PROBABLE	MOLT ALT		Calçat i casc.
130	Sobreesforços.	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Faixa.
161	Contactes elèctrics directes amb elements o parts actives accessibles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Posta a terra i relés diferencials.	
162	Contactes elèctrics indirectes amb elements en tensió per fallida d'aïllament.	GREU	POSSIBLE	MIG	Posta a terra i relés diferencials.	
180	Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Guants imp. i botes imp.
310	Exposició a pols i contaminants químics (inhalació).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Mascareta.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- No es preveu l'ús d'equips de protecció col·lectiva específics per a la realització d'aquests treballs.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI'S).

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques.
- Ulleres antiprojeccions.
- Faixa dorsolumbar.
- Guants contra les agressions químiques.
- Calçat impermeable de seguretat (amb puntera reforçada i sola antilliscant).
- Equip filtrant de partícules (mascareta antipols).
-

MESURES PREVENTIVES.

- La formigonera es col·locarà a més de 3 m de les vores de les excavacions, rases, buidats..., en una zona neta i segura i lluny de càrregues suspeses.
- S'evitaran els terres molls, relliscós, fangosos o amb graveta. Si és necessari, s'acondicionarà el terreny amb drenatge o taulons per tal d'aconseguir una superfície de treball sòlida i estable.
- La zona on quedi ubicada la formigonera estarà assenyalada amb cintes de senyalització, una senyal de perill i un cartell on s'indiqui que queda prohibida la utilització de la formigonera per part de personal no autoritzat.
- Abans de la primera utilització, el responsable d'obra revisarà el bon estat de la màquina (inclòs el botó de parada d'emergència i la connexió a terra).
- No s'utilitzarà la formigonera amb la carcassa del motor i transmissions oberta.
- La formigonera tindrà fre de basculament del bombo, per evitar sobreesforços i riscos per moviments descontrolats.
- Abans d'iniciar treballs de manteniment o neteja del bombo a mà, es desconnectarà la màquina de la tensió.
- L'alimentació elèctrica es farà amb el cable adequat a través d'un quadre auxiliar, en combinació amb la posta a terra i els relés del quadre general.
- La formigonera tindrà posta a terra on aniran connectades la carcassa i les seves parts metàl·liques.
- Les operacions de manteniment seran realitzades per personal especialitzat.

TALLADOR JUNTES**DEFINICIÓ.**

Màquina utilitzada pel tall de formigó o asfalt per la formació de juntes o talls rectes.

AVALUACIÓ DE RISCOS.

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
090	Talls i cops per objectes o eines.	LLEU	PROBABLE	MIG		Calçat i guants.
120	Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Tanca.	Calçat.
310	Exposició a pols i contaminants químics (inhalació).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Mascareta.
330	Exposició a sorolls.	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Protectors auditius.
370	Exposició a radiacions no ionitzants (radiació solar, etc.).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Roba de treball.

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Tanques metàl·liques.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI'S).

- Calçat de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques (de lona i cuir tipus americà).
- Equip filtrant de partícules (mascareta).
- Protecció auditiva.

MESURES PREVENTIVES.

- Donar la formació i informació adequada als treballadors.

- El manual d'instruccions de la màquina haurà d'estar a disposició de l'operari per poder seguir les instruccions del fabricant en cas de dubte sobre el procediment correcte de funcionament.
- Les transmissions i especialment el disc de tall, han de quedar completament protegits per evitar el contacte directe amb les mans o peus.
- Es netejarà la zona de tall abans de passar la màquina.
- Al iniciar la jornada de treball es comprovarà el bon estat del disc a utilitzar.
- Si es detecta que el disc es troba en mal estat, es procedirà a la seva substitució.
- Un cop posada en marxa la serra, caldrà comprovar que aquesta estigui ben equilibrada i es parará immediatament si s'observen moviments vibratoris, avisant a l'encarregat de manteniment el més aviat possible i deixant la màquina fora de servei.
- Abans del tall es regularà l'alçada de sortida del disc per ajustar-lo a la profunditat de tall desitjada.
- Es pararan els treballs en cas de pluja, deixant la màquina protegida de les inclemències meteorològiques.
- No s'abandonarà mai la serra en marxa, si l'operari ha d'abandonar el lloc de treball, parará la serra.

FRATASADORA ("HELICÒPTER")

DEFINICIÓ.

Aparell emprat per a efectuar el lliscat del formigó després del formigonat.

AVALUACIÓ DE RISCOS.

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
020	Caiguda de persones al mateix nivell.	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Calçat i casc.
080	Cops contra objectes o elements mòbils.	GREU	PROBABLE	ALT		Calçat, casc i guants.
130	Sobreesforços (durant la càrrega i descàrrega de la màquina).	GREU	POSSIBLE	MIG		Faixa.
161	Contactes elèctrics directes amb elements o parts actives accessibles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Posta a terra i relés diferencials.	
162	Contactes elèctrics indirectes amb elements en tensió per fallida d'aïllament.	GREU	POSSIBLE	MIG	Posta a terra i relés diferencials.	
330	Exposició a sorolls.	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Protectors auditius.
340	Exposició a vibracions.	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Canelleres.

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- No es preveu l'ús d'equips de protecció col·lectiva específics per a la realització d'aquests treballs.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI'S).

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques (de lona i cuir tipus americà).
- Faixa dorsolumbar.
- Protecció auditiva.
- Canelleres.

MESURES PREVENTIVES.

- Donar la formació i informació adequada als treballadors.
- El cable d'alimentació de la fratasadora estarà en adequades condicions d'aïllament i protegit a les zones de pas. Tindrà presa de terra, connexions amb unions adequades i cables d'alimentació en bon estat.
- Les pales de la fratasadora estaran protegides de manera que no es puguin tocar les mateixes amb les mans o peus.
- Es deixarà un marge de seguretat de 2m com a terme general en el que no es permetrà la presència d'altres treballadors.
- En cas de treballs sobre superfícies inclinades, l'operari es situarà a la part més alta de la pendent.
- No es conduirà mai la màquina amb una sola ma, i es mantindrà sempre ben agafada pel manillar amb les dues mans.
- No s'abandonarà mai la màquina en marxa i quan s'hagi de parar es desendollarà de la xarxa elèctrica.
- La desconexió del cable es farà estirant-lo per l'endoll, i no estirant el cable.
- Per realitzar operacions de neteja de la màquina en acabar els treballs o pel manteniment de la mateixa, es desendollarà de la xarxa elèctrica.
- Si pel canvi de lloc de la màquina es requereix l'ajuda d'un altre operari que l'agafi pel protector de la zona de les pales, es desendollarà la fratasadora de la xarxa elèctrica per evitar la posta en marxa involuntària.
- No es treballarà a l'exterior en cas de pluja.

VIBRADOR**DEFINICIÓ.**

Aparell emprat per a efectuar la vibració del formigó líquid, per tal de fer-lo penetrar entre les armadures i evitar la formació de bosses d'aire interiors.

RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ:

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
060	Trepitjades sobre objectes o elements.	LLEU	PROBABLE	MIG		Calçat.
090	Talls i cops per objectes o eines.	LLEU	PROBABLE	MIG		Calçat, casc i guants.
100	Projecció de fragments o partícules (esquitxades de formigó).	GREU	PROBABLE	ALT		Ulleres.
130	Sobreesforços.	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Faixa.
161	Contactes elèctrics directes amb elements o parts actives accessibles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Posta a terra i relés diferencials.	
162	Contactes elèctrics indirectes amb elements en tensió per fallida d'aïllament.	GREU	POSSIBLE	MIG	Posta a terra i relés diferencials.	
180	Contactes amb substàncies càustiques o corrosives (formigó).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Guants imp. i botes imp.
340	Exposició a vibracions.	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Canelleres.

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- No es preveu l'ús d'equips de protecció col·lectiva específics per a la realització d'aquests treballs.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI'S).

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques (de lona i cuir tipus americà).
- Ulleres antiprojeccions.
- Faixa dorsolumbar.
- Calçat impermeable de seguretat (amb puntera reforçada i sola antilliscant).
- Guants contra les agressions químiques (impermeables de neoprè).
- Canelleres.

MESURES PREVENTIVES.

- Donar la formació i informació adequada als treballadors.
- El manual d'instruccions de l'aparell haurà d'estar a disposició de l'operari per poder seguir les instruccions del fabricant en cas de dubte sobre el procediment correcte de funcionament.
- El cable d'alimentació del vibrador estarà en adequades condicions d'aïllament i protegit a les zones de pas. Tindrà presa de terra, connexions amb unions adequades i cables d'alimentació en bon estat.
- La desconexió del cable es farà estirant-lo per l'endoll, i no estirant el cable.
- Les operacions de vibrat s'han de realitzar des de posicions segures i estables. Si aquestes operacions es fan des de plataformes de treball, disposaran d'escales d'accés amb baranes de 100 cm d'alçada.
- Durant l'operació de vibrat no es sortirà de la plataforma de treball, per comprovar si l'agulla vibratòria arriba al seu punt de treball.
- Es controlarà que l'agulla no quedi enganxada a les armadures; en cas d'enganxada, es parará el vibrador i es comunicarà a l'encarregat.
- Quan es vibri en zones que quedin pròximes a la cara dels operaris, s'utilitzaran ulleres per protegir-se de les esquitxades.

SERRA CIRCULAR DE TAULA PER TALLAR MATERIAL CERÀMIC**DEFINICIÓ.**

Màquina utilitzada pel tall de peces ceràmiques, formada per un disc de serra muntat sobre una taula.

AVALUACIÓ DE RISCOS.

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
090	Talls i cops per objectes o eines.	LLEU	PROBABLE	MIG	Ganivet divisor i tapa protectora.	Calçat, casc i guants.
100	Projecció de fragments o partícules (trossos de rajola).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT	Tapa protectora.	Ulleres.
161	Contactes elèctrics directes amb elements o parts actives accessibles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Posta a terra i relés diferencials.	
162	Contactes elèctrics indirectes amb elements en tensió per fallida d'aïllament.	GREU	POSSIBLE	MIG	Posta a terra i relés diferencials.	
310	Exposició a pols i contaminants químics (inhalació).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Mascareta.
330	Exposició a sorolls.	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Protectors auditius.

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Tapa protectora ajustable del disc de serra.
- Ganivet divisor per evitar que els dos trossos de rajola es tornin a acostar tocant la serra.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI'S).

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques (de lona i cuir tipus americà).
- Ulleres antiprojeccions.
- Faixa dorsolumbar.
- Equip filtrant de partícules (mascareta).
- Protecció auditiva.

MESURES PREVENTIVES.

- Donar la formació i informació adequada als treballadors.
- El manual d'instruccions de l'aparell haurà d'estar a disposició de l'operari per poder seguir les instruccions del fabricant en cas de dubte sobre el procediment correcte de funcionament.
- Es treballarà sempre amb robes ajustades.
- El cable d'alimentació de la serra estarà en adequades condicions d'aïllament i protegit a les zones de pas. Tindrà presa de terra, connexions amb unions adequades i cables d'alimentació en bon estat.
- La desconexió del cable es farà estirant-lo per l'endoll, i no estirant el cable.
- La màquina disposarà d'un pulsador de parada d'emergència que sigui fàcilment accessible.
- La part inferior de la màquina on hi ha les transmissions, ha de quedar completament protegida per evitar el contacte directe amb les mans.
- La màquina es col·locarà sobre una superfície horitzontal i estable, i es mantindrà neta de fangs o elements que propiciïn caigudes al mateix nivell.
- Es netejarà periòdicament la zona propera a la màquina de manera que no hi quedin restes de rajoles o material ceràmic.
- Al iniciar la jornada de treball es comprovarà el bon estat del disc utilitzat, així com que la velocitat del mateix sigui adequada als treballs a realitzar segons les indicacions del fabricant.
- Si es detecta que el disc es troba en mal estat, es procedirà a la seva substitució.
- Un cop posada en marxa la serra, caldrà comprovar que aquesta estigui ben equilibrada i es parará immediatament si s'observen moviments vibratoris, avisant a l'encarregat de manteniment el més aviat possible i desconectant la màquina de la xarxa elèctrica de manera que aquesta quedi totalment fora de servei.
- Si no es disposa de disc per substituir el que està en mal estat o si aquest està desequilibrat es deixarà la serra fora de servei desconectant-la de la xarxa elèctrica i es col·locarà un cartell que indiqui que no es pot utilitzar. Aquest cartell només podrà ser tret per l'encarregat de solucionar el problema.
- No es treurà la tapa protectora del disc ni el ganivet divisor per realitzar els talls.
- S'ajustarà la separació entre el disc de tall i el ganivet divisor de manera que la separació entre ells es mantingui entre 5 i 10 mm.
- Abans del tall es regularà l'alçada de sortida del disc sobre la taula per tal d'ajustar-lo al gruix de la peça ceràmica.
- No s'utilitzarà el lateral del disc de la serra per a llimar peces.
- En cas que quedin trossos de rajola que no acabin de caure pel forat per la taula es parará la serra i un cop el disc completament parat es procedirà a netejar-ho. No es netejarà mai amb la serra en marxa ni amb trossos de fusta.
- S'ha de netejar periòdicament el calaix dels trossos de rajola de manera que aquests no toquin el disc per la part inferior.
- Es pararan els treballs en cas de pluja, deixant la màquina protegida de les inclemències meteorològiques.
- No s'abandonarà mai la serra en marxa, si l'operari ha d'abandonar el lloc de treball, es parará la serra i si és al final de la jornada laboral, es desconectarà de la xarxa elèctrica i es baixarà la fulla de la serra de manera que aquesta no sobresurti per la part superior de la taula.

SERRA CIRCULAR DE TAULA PER TALLAR FUSTA**DEFINICIÓ.**

Màquina utilitzada per tallar taulells d'encofrat de fusta, formada per un disc de serra muntat sobre una taula.

RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ:

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
090	Talls i cops per objectes o eines.	LLEU	PROBABLE	MIG	Ganivet divisor i tapa protectora.	Calçat, casc i guants.
100	Projecció de fragments o partícules (esquitxades de formigó).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT	Tapa protectora.	Ulleres.
110	Atrapaments per o entre objectes o elements.	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat, casc i guants.
130	Sobreesforços.	GREU	POSSIBLE	MIG		Faixa.
161	Contactes elèctrics directes amb elements o parts actives accessibles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Posta a terra i relés diferencials.	
162	Contactes elèctrics indirectes amb elements en tensió per fallida d'aïllament.	GREU	POSSIBLE	MIG	Posta a terra i relés diferencials.	
310	Exposició a pols i contaminants químics (inhalació) dins de locals tancats.	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT	Extracció localitzada	Mascareta
310	Exposició a pols i contaminants químics (inhalació) a l'exterior.	LLEU	PROBABLE	MIG	Extracció localitzada (*)	Mascareta (*)
330	Exposició a soroll (Leq > 90 dB(A) o Pic > 140 dB., segons RD 1316/89)	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT	Manteniment	Protectors auditius.

(*) Opcional segons les circumstàncies de cada cas.

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Tapa protectora ajustable del disc de la serra.
- Ganivet divisor per evitar que els dos costats del taulell tallat es tornin a acostar frenant la serra.
- Extracció localitzada amb sistema de recollida acoblat a la taula.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI'S).

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques (de lona i cuir tipus americà).
- Ulleres antiprojeccions.
- Faixa dorsolumbar.
- Equip filtrant de partícules (mascareta).
- Protecció auditiva.

MESURES PREVENTIVES.

- Donar la formació i informació adequada als treballadors.
- El manual d'instruccions de l'aparell haurà d'estar a disposició de l'operari per poder seguir les instruccions del fabricant en cas de dubte sobre el procediment correcte de funcionament.
- Es treballarà sempre amb robes ajustades.
- El cable d'alimentació de la serra estarà en adequades condicions d'aïllament i protegit a les zones de pas. Tindrà presa de terra, connexions amb unions adequades i cables d'alimentació en bon estat.
- La desconexió del cable es farà estirant-lo per l'endoll, i no estirant el cable.
- La màquina disposarà d'un pulsador de parada d'emergència que sigui fàcilment accessible.
- La part inferior de la màquina on hi ha les transmissions, ha de quedar completament protegida per evitar el contacte directa amb les mans.
- La màquina es col·locarà sobre una superfície horitzontal i estable, i es mantindrà neta de fangs o elements que propiciïn caigudes al mateix nivell.
- Es netejarà la zona propera a la màquina de manera que no hi quedin restes de fustes o taulells tallats.
- Al iniciar la jornada de treball es comprovarà el bon estat del disc utilitzat, així com que la velocitat del mateix sigui adequada als treballs a realitzar segons les indicacions del fabricant.
- Si es detecta que el disc es troba en mal estat, es procedirà a la seva substitució.
- Un cop posada en marxa la serra, caldrà comprovar que aquesta estigui ben equilibrada i es parará immediatament si s'observen moviments vibratoris, avisant a l'encarregat de manteniment el més aviat possible i desconectant la màquina de la xarxa elèctrica de manera que aquesta quedi totalment fora de servei.
- Si no es disposa de disc per substituir el que està en mal estat o si aquest està desequilibrat es deixarà la serra fora de servei desconectant-la de la xarxa elèctrica i es col·locarà un cartell que indiqui que no es pot utilitzar. Aquest cartell només podrà ser tret per l'encarregat de solucionar el problema.

- Abans de començar a tallar una fusta, es comprovarà que no hi ha claus o altres elements metàl·lics així com formigó o terra enganxada.
- Caldrà tenir en compte l'existència de nusos de la fusta a la zona de tall.
- No es treurà la tapa protectora del disc ni el ganivet divisor per realitzar els talls.
- S'ajustarà la separació entre el disc de tall i el ganivet divisor de manera que la separació entre ells es mantingui entre 5 i 10 mm.
- Abans del tall es regularà l'alçada de sortida del disc sobre la taula per tal d'ajustar-lo al gruix del taulell o fusta a tallar.
- Si el carenat de la part inferior de la taula queda ple de serradures i s'ha de netejar, es parerà la serra, es desconnectarà de la xarxa elèctrica, i un cop el disc completament parat es procedirà a netejar-ho. No es netejarà mai amb la serra en marxa ni amb pals de fusta.
- Es pararan els treballs en cas de pluja, deixant la màquina protegida de les inclemències meteorològiques.
- No s'abandonarà mai la serra en marxa, si l'operari ha d'abandonar el lloc de treball, es parerà la serra i si és al final de la jornada laboral, es desconnectarà de la xarxa elèctrica i es baixarà la fulla de la serra de manera que aquesta no sobresurti per la part superior de la taula.
- Pel que fa a la pols generada, es recomana que mitjançant dispositiu de recollida acoblat a la taula de la serra, s'eviti la seva dispersió. De no ser així i en el cas de treballar a l'interior d'un local, s'utilitzarà protecció de les vies respiratòries.
- Pel que fa al soroll, s'utilitzarà obligatòriament protecció auditiva quan el Nivell Continu Diari Equivalent (Leq_d) resultant de la seva utilització superi els 90 dB(A) o el nivell de Pic sigui superior als 140 dB.

SOLDADOR ELÈCTRIC

DEFINICIÓ.

Es tracta d'una màquina elèctrica per soldadura de metalls mitjançant arc elèctric.

RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ:

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
020	Caiguda de persones al mateix nivell.	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Calçat i casc.
060	Trepitjades sobre objectes o elements.	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Calçat.
100	Projecció de fragments o partícules.	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Ulleres.
110	Atrapaments per o entre objectes o elements.	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat i guants.
150	Contactes tèrmics (cremades).	LLEU	PROBABLE	MIG		Guants, calçat, roba de treball, polaines, maniguets i davantal de cuir.
161	Contactes elèctrics directes amb elements o parts actives accessibles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Posta a terra i relés diferencials.	
162	Contactes elèctrics indirectes amb elements en tensió per fallida d'aïllament.	GREU	POSSIBLE	MIG	Posta a terra i relés diferencials.	
211	Iniciació d'un foc / incendi.	GREU	PROBABLE	ALT	Extintor.	
310	Exposició a pols i contaminants químics (inhalació de gasos de la soldadura).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Mascareta.
370	Exposició a radiacions no ionitzants (radiació solar, soldadura, etc.).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Roba de treball, pantalla – ulleres, guants, davantal, maniguets i polaines de cuir.

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Extintor d'incendis per poder actuar de forma ràpida en cas d'accident.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI'S).

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques (de cuir i lona tipus americà).
- Ulleres antiprojeccions.

- Equip filtrant de partícules (mascareta).
- Pantalla de soldador amb vidre inactínic.
- Guants contra les agressions d'origen tèrmic.
- Davantal de cuir per soldador.
- Polaines de cuir per soldador.
- Maniguets de cuir per soldador.

MESURES PREVENTIVES.

- Donar la formació i informació adequada als treballadors.
- Només es permetrà l'ús del grup de soldadura elèctrica a personal especialista.
- No es treballarà mai amb el grup de soldadura elèctrica connectat a un grup electrogen, ja que els dos aparells són incompatibles i a part de cremar-se el grup de soldadura, hi ha perill d'incendi de la instal·lació.
- En el cas que calgui un allargador, aquest s'haurà de desplegar completament, no utilitzant el grup soldador amb l'allargador enrotllat o plegat, ja que es crea un efecte de resistència que calenta els cables elèctrics i pot provocar incendis en cas que els interruptors magnetotèrmics no existeixin o estiguin en mal estat.
- Abans de l'inici dels treballs caldrà comprovar el bon estat de la instal·lació elèctrica a la que està connectat, l'existència de magnetotèrmics i que la xarxa sigui de la potència suficient.
- Es comprovarà el bon estat dels cables de la pinça de massa i de l'elèctrode cada dia abans de connectar el grup de soldadura. Si es detecta que algun d'ells està en mal estat per cremades d'espurnes, etc., es substituirà el més aviat possible.
- Igualment es substituirà la pinça de l'elèctrode quan l'aïllament de la mateixa presenti signes de desgast.
- No es permet treballar sense ulleres de soldador o pantalla de vidre inactínic encara que només sigui per fer apuntats.
- Quan es realitzi l'operació de neteja i picat de la crosta, s'utilitzaran les ulleres de protecció o la pantalla de soldador, i no es deixarà que altres treballadors no protegits s'acostin a les peces recent soldades fins que hagi saltat tota la crosta.
- No abandonar mai el grup de soldadura en marxa, i apagar-lo durant els treballs de canvi de posició de les peces.
- No es podrà abandonar mai la pinça de l'elèctrode per terra, encara que el grup estigui apagat, i s'haurà de deixar protegit i separat de la pinça de massa o dels elements on aquesta està agafada (si són metàl·lics).
- Al acabar la jornada caldrà desconectar el grup de soldadura de la xarxa elèctrica i recollir els cables de la pinça de la massa i la de l'elèctrode.

GRUP DE SOLDADURA AUTÒGENA

DEFINICIÓ.

Es tracta d'un sistema de soldadura metàl·lica mitjançant fusió amb la interacció de dos gasos; acetilè i oxigen. També es pot utilitzar el butà o el propà com a combustible, però són menys utilitzats per soldar i s'utilitzen habitualment pel tall de peces metàl·liques.

AVALUACIÓ DE RISCOS.

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
020	Caiguda de persones al mateix nivell.	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Calçat i casc.
060	Trepitjades sobre objectes o elements.	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Calçat.
110	Atrapaments per o entre objectes o elements.	GREU	PROBABLE	ALT		Calçat, casc i guants.
130	Sobreesforços.	GREU	PROBABLE	ALT		Faixa.
150	Contactes tèrmics (cremades).	LLEU	PROBABLE	MIG		Guants, calçat, roba de treball, polaines, maniguets i davantal de cuir.
200	Explosions (físiques o químiques).	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Extintor.	
211	Iniciació d'un foc / incendi.	GREU	PROBABLE	ALT	Extintor.	
310	Exposició a pols i contaminants químics (inhalació de gasos durant la soldadura).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Mascareta.
370	Exposició a radiacions no ionitzants (radiació solar, soldadura, etc.).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Roba de treball, pantalla – ulleres, guants, davantal, maniguets i polaines de cuir.

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Extintor d'incendis per poder actuar de forma ràpida en cas d'accident.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI'S).

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques (de cuir i lona tipus americà).
- Ulleres antiprojeccions.
- Equip filtrant de partícules (mascareta).
- Faixa dorsolumbar.
- Pantalla de soldador amb vidre inactínic.
- Guants contra les agressions d'origen tèrmic.
- Davantal de cuir per soldador.
- Polaines de cuir per soldador.
- Maniguets de cuir per soldador.

MESURES PREVENTIVES.

- Donar la formació i informació adequada als treballadors.
- Només es permetrà l'ús del grup de soldadura autògena a personal especialista.
- Les botelles d'oxigen i acetilè s'han de mantenir sempre en posició vertical i es transportaran en carretons ben estacades. No es poden deixar mai estirades encara que estiguin buides.
- Les ampolles de gas es mantindran en llocs protegits de les radiacions solars.
- Es mantindran les ampolles perfectament identificades amb etiquetes i colors diferents i es procurarà no barrejar-les.
- En cas de iniciar-se un foc dins una ampolla d'acetilè, es tancarà la vàlvula de sortida del gas, es separarà l'ampolla de la resta en un lloc aïllat i ventilat a l'aire lliure, i es refredarà amb aigua sense parar des d'una distància de seguretat i a poder ser des d'un lloc protegit.
- Es treballarà sempre amb les mans netes de grasses o olis i es comprovarà que les vàlvules de sortida de les ampolles també ho estiguin.
- Sempre que sigui possible es treballarà en llocs oberts i ventilats.
- En aquells treballs que s'hagin de desenvolupar en espais interiors, s'utilitzarà un sistema que garanteixi la renovació de l'aire interior.
- No es permet treballar sense ulleres de soldador o pantalla de vidre inactínic encara que només sigui per fer apuntats.
- Abans d'iniciar els treballs es comprovarà el bon estat de les mànegues comprovant que no hi hagi fugues i que estiguin netes i sense grassa.
- Es comprovarà que el bufador està net de grassa.
- Per encendre el bufador, s'obrirà primer l'aixeta de l'ampolla d'oxigen i després la d'acetilè.
- Per apagar el bufador, es tancarà primer l'aixeta de l'ampolla d'acetilè i quan s'hagi consumit la flama, es tancarà l'aixeta de l'ampolla d'oxigen.
- No abandonar mai el bufador encès, ni durant els treballs de canvi de posició de les peces.
- En acabar els treballs caldrà tancar les aixetes i vàlvules del bufador i les botelles tant d'acetilè com d'oxigen i recollir les mànegues i el bufador.
- Un cop acabats els treballs i apagat el bufador, es procurarà no deixar el bufador sobre materials inflamables mentre aquest encara estigui calent.
- Quan el gas de l'ampolla s'acabi, es tancarà la vàlvula de sortida de l'ampolla, es desconnectaran les mànegues i es posarà el caputxó de protecció.
- No s'utilitzarà mai el bufador per tasques diferents a les de soldadura o tall segons estigui previst.
- No apuntar mai a un altre operari amb el bufador encès.
- Caldrà seguir un programa de manteniment preventiu del bufador, mànegues i connexions per tal d'evitar pèrdues pel mal estat d'algun dels elements.

GRUP COMPRESSOR**DEFINICIÓ.**

Es tracta d'una màquina autònoma (motor elèctric, gas-oil, etc.) capaç de proporcionar un gran cabal d'aire a pressió, utilitzat per accionar martells pneumàtics, perforadors, etc.

RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ:

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
020	Caiguda de persones al mateix nivell.	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Calçat i casc.
060	Trepitjades sobre objectes o elements.	LLEU	PROBABLE	MIG		Calçat.
090	Cops i talls per objectes o eines.	LLEU	POSSIBLE	BAIX		Calçat i guants.
110	Atrapaments per o entre objectes o elements.	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat i guants.
161	Contactes elèctrics directes amb elements o parts actives accessibles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Posta a terra i relés diferencials.	

162	Contactes elèctrics indirectes amb elements en tensió per fallida d'aïllament.	GREU	POSSIBLE	MIG	Posta a terra i relés diferencials.	
200	Explosions (físiques o químiques).	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Extintor.	
310	Exposició a pols i contaminants químics (inhalació de gasos en motors d'explosió).	GREU	POSSIBLE	MIG		Mascareta.
330	Exposició a sorolls.	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Protectors auditius.

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Extintor d'incendis per poder actuar de forma ràpida en cas d'accident.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI'S).

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques.
- Equip filtrant de partícules (mascareta).
- Protecció auditiva.

MESURES PREVENTIVES.

- Donar la formació i informació adequada als treballadors.
- En compressors elèctrics, el cable d'alimentació estarà protegit a les zones de pas. Tindrà presa de terra, connexions amb unions adequades i el cable d'alimentació tindrà l'aïllament en bon estat.
- En el cas de compressors amb motor d'explosió, les tapes han de mantenir-se tancades mentre la màquina estigui en funcionament. Si per refrigeració es considera necessari obrir les tapes, s'ha de disposar d'una tela metàl·lica espessa que faci les funcions de tapa i que eviti en tot moment el contacte amb els òrgans mòbils de l'interior.
- Totes les reparacions de manteniment es realitzaran amb el motor parat i els compressors elèctrics es desconnectaran de la xarxa.
- Abans d'iniciar els treballs, es comprovarà que la pressió subministrada pel compressor és adequada per la maquinària a utilitzar.
- Es comprovarà la correcta unió de les mànegues amb el compressor i l'eina abans d'obrir l'aixeta de sortida del compressor.
- Si s'utilitza un compressor amb motor d'explosió en un local tancat, s'haurà de disposar de ventilació forçada.
- El compressor es col·locarà en terreny horitzontal sempre que sigui possible. Si ha d'anar sobre terreny inclinat, es col·locaran topalls a les rodes i es subjectarà amb cables o cadenes a un element fixa i resistent.
- El compressor es col·locarà en llocs predeterminats, de terreny ferm, a una distància no inferior de 2 m de talls o talussos com a norma general.
- S'han de protegir les mànegues contra danys per vehicles, materials, etc., i es col·locaran en canals protegits al creuar carrers.
- S'ha d'evitar mantenir la presa d'aire del compressor prop de dipòsits de combustible, canonades de gas o llocs on pugui haver emanacions de gasos o vapors combustibles, ja que es poden produir explosions.
- Els compressors elèctrics hauran de tenir la carcassa connectada a terra per evitar contactes indirectes.
- És important realitzar un manteniment preventiu de les mànegues, perquè estiguin en perfectes condicions d'utilització; és a dir, sense esquerdes o desgasts que puguin facilitar una rebentada de la mateixa.
- La desconexió del cable mai es farà estirant d'aquest, sinó que s'haurà de fer estirant l'endoll.

MARTELL PNEUMÀTIC**DEFINICIÓ.**

Es tracta d'una màquina connectada a un aparell compressor, necessari pel seu funcionament, bàsicament utilitzat per picar en enderrocs.

RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ:

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
060	Trepitjades sobre objectes o elements.	LLEU	PROBABLE	MIG		Calçat.
080	Cops contra objectes o elements mòbils (trencament de la mànega de servei).	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat, casc i guants.
090	Talls i cops per objectes o eines.	LLEU	PROBABLE	MIG		Calçat, casc i guants.
100	Projecció de fragments o partícules.	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Ulleres.
110	Atrapaments per o entre objectes o elements.	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat, guants i

						casc.
130	Sobreesforços (treballs de durada molt llarga o continuada).	GREU	PROBABLE	ALT		Faixa.
150	Contactes tèrmics (cremades).	LLEU	PROBABLE	MIG		Guants, calçat i roba de treball.
310	Exposició a pols i contaminants químics (inhalació).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Mascareta.
330	Exposició a soroll.	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Protectors auditius.
340	Exposició a vibracions.	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Faixa i canelleres.

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- No es preveu l'ús d'equips de protecció col·lectiva específics per a la realització d'aquests treballs.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI'S).

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques (de cuir i lona tipus americà).
- Protecció auditiva.
- Ulleres antiprojeccions.
- Equip filtrant de partícules (mascareta).
- Canelleres.
- Faixa dorsolumbar.
- Roba de treball.

MESURES PREVENTIVES.

- Abans de començar els treballs amb martells pneumàtics, s'inspeccionarà el terreny circumdant, per detectar els possibles riscos de despenjaments de terres o roques per la vibració transmesa a l'entorn.
- En treballs continus amb martells pneumàtics, treballaran dues colles que s'alternaran cada hora, en previsió de lesions per exposició continuada a vibracions.
- Abans de començar els treballs amb martells en zones on hi puguin haver línies elèctriques soterrades, es consultarà a les companyies subministradores sobre la situació exacte de les mateixes.
- No es permetrà la utilització de martells en excavacions quan es detecti la banda de senyalització d'avís de línies elèctriques soterrades.
- Delimitar i senyalitzar la zona de treball per evitar projeccions i exposició al soroll de la resta d'operaris.
- El compressor no s'aproximarà a una distància menor a 8 m, com a regla general, del lloc d'utilització dels martells pneumàtics.
- La mànega d'aire comprimit s'ha de protegir del pas de vehicles i de personal, procurant que ningú s'hi pugui entrebancar.
- Abans de desarmar el martell, s'ha de tallar l'aire desconnectant la mànega, mai doblegant-la.
- Verificar les fugues d'aire que es puguin produir a les juntes, per acoblaments defectuosos o trencaments de mànegues o tubs.
- Mantenir els tubs ben conservats i greixats.
- Posar molta atenció en no apuntar amb el martell a un lloc on es trobi una altre persona. Si té un dispositiu de seguretat, utilitzar-lo sempre que no es treballi amb ell.
- No recolzar-se amb tot el pes del cos sobre el martell; és possible caure de cara contra la superfície que s'està treballant.
- Si el martell disposa de culata de recolzament al terra, evitar recolzar-se sobre el mateix durant la seva manipulació.
- Assegurar-se del bon acoblament de l'eina d'atac (punter) en el martell, ja que si no està ben acoblada pot sortir disparada com un projectil. Si aquesta està deteriorada o gastada, procedir al seu canvi.
- Mantenir el martell agafat a l'alçada de la cintura o pit. Si per la longitud de barrina agafa major alçada, utilitzar bastida.
- Evitar treballar enfilat a murs, pilars i sortints. Procedir al muntatge de plataformes d'ajut.
- No utilitzar el martell com a palanca amb aquest en marxa.
- No abandonar mai el martell connectat al circuit de pressió.
- No deixar el martell clavat al terra, paret o roca, ja que després serà més difícil extreure'l.
- No deixar el martell a companys inexperts.

GRUP ELECTROGEN

DEFINICIÓ.

Consisteix en un motor de gasolina o gas-oil, unit a un generador amb alternador utilitzat per produir l'energia elèctrica necessària pel funcionament normal de la maquinària.

RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ:

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
------	--------	----------	--------------	--------------------	--------------------------	-------

110	Atrapaments per o entre objectes o elements.	GREU	PROBABLE	ALT		Calçat, guants i casc.
150	Contactes tèrmics (cremades).	LLEU	PROBABLE	MIG		Guants, calçat i roba de treball.
161	Contactes elèctrics directes amb elements o parts actives accessibles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Posta a terra i relés diferencials.	
162	Contactes elèctrics indirectes amb elements en tensió per fallida d'aïllament.	GREU	POSSIBLE	MIG	Posta a terra i relés diferencials.	
180	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	GREU	PROBABLE	ALT		Guants imp.
200	Explosions (físiques o químiques).	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT	Extintor.	
211	Iniciació d'un foc / incendi.	GREU	POSSIBLE	MIG	Extintor.	
310	Exposició a pols i contaminants químics (inhalació).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Mascareta.
330	Exposició a sorolls.	GREU	PROBABLE	ALT		Protectors auditius.

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Extintor de capacitat suficient en funció de la potència del grup electrogen, amb un mínim de 5Kg de capacitat.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI'S).

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques (de lona i cuir tipus americà).
- Guants contra les agressions químiques.
- Equip filtrant de partícules (mascareta).
- Protecció auditiva.

MESURES PREVENTIVES.

- Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització del generador de forma segura.
- El generador ha d'estar dimensionat segons el seu consum, potència, freqüència, etc., per cobrir les necessitats dels circuits a alimentar.
- La freqüència d'alimentació ha de fixar-se en 50 Hz i per tant el primer element a disposar és d'un freqüenciòmetre que regularà i mantindrà el nivell indicat.
- El generador ha d'incorporar com a elements de control un amperímetre, un voltímetre i un interruptor de tall del subministra.
- La mesura de seguretat més important és la connexió a presa de terra del generador que serà sempre obligatòria.
- La carcassa del generador ha d'estar connectada a terra de manera independent a la connexió del neutre.
- El neutre estarà posat a terra en el seu origen amb una resistència elèctrica no superior a 20 Ω , i no es podrà posar en marxa el generador sense la mateixa.
- El grup alimentarà un quadre general elèctric que disposarà de:
 - Sistema de presa de terra general de les masses, independent elèctricament dels anteriors.
 - Els interruptor diferencials més sensibles seran de 300 mA, essent aconsellable utilitzar diferencials més sensibles i per enllumenat de 30 mA.
 - Per la protecció contra contactes directes, es protegiran les barres de connexió a la sortida del grup, aquesta protecció es realitzarà mitjançant aïllaments, cobrint els borns i si és possible utilitzant separadors aïllants.
- Els quatre borns del generador es veuran ocupats sempre per tal d'evitar contactes elèctrics.
- Els equips generadors de corrent han de col·locar-se en llocs el més distants possibles dels llocs de treball i en zones suficientment ventilades, per evitar afectar el mínim possible als operaris amb els contaminants de soroll i gasos.
- Els operaris no han d'estar sotmesos durant la jornada de treball al soroll del motor del generador, i si s'ha d'ubicar el generador en un local tancat haurà de garantir-se una ventilació suficient per eliminar el risc que suposa l'entrada d'operaris al mateix.
- Han d'existir, si s'escau, comandaments a distància que són útils per produir parades i talls d'electricitat.
- Les tensions necessàries en obra són de 400 i 220 Volts, i es poden obtenir tensions de seguretat per treballs en zones humides a partir de la instal·lació d'un transformador.

EINES PORTÀTILS ELÈCTRIQUES**DEFINICIÓ.**

Eines que, suportades manualment, tenen accionament elèctric com: pistola fixa-claus, grapadora, trepant, serres, radials, etc.

RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ:

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
080	Cops contra objectes o elements mòbils.	GREU	PROBABLE	ALT		Calçat, casc i guants.
090	Talls i cops per objectes o eines.	LLEU	PROBABLE	MIG		Calçat, casc i guants.

100	Projecció de fragments o partícules.	GREU	PROBABLE	ALT		Ulleres.
130	Sobreesforços.	GREU	POSSIBLE	MIG		Faixa i canelleres.
150	Contactes tèrmics (inadequat aïllament de les màquines).	LLEU	PROBABLE	MIG		Guants, calçat i roba de treball.
161	Contactes elèctrics directes amb elements o parts actives accessibles.	MOLT GREU	PROBABLE	MOLT ALT	Posta a terra i relés diferencials.	
162	Contactes elèctrics indirectes amb elements en tensió per fallida d'aïllament.	GREU	PROBABLE	ALT	Posta a terra i relés diferencials.	
310	Exposició a pols i contaminants químics (inhalació).	GREU	PROBABLE	ALT		Mascareta.
330	Exposició a sorolls.	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT		Protectors auditius.
340	Exposició a vibracions.	GREU	PROBABLE	ALT		Canelleres.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- No es preveu l'ús d'equips de protecció col·lectiva específics per a la realització d'aquests treballs.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI'S).

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques.
- Faixa dorsolumbar.
- Canelles.
- Protecció auditiva.
- Roba de treball.
- Ulleres antiprojeccions.
- Equip filtrant de partícules (mascareta antipols).

MESURES PREVENTIVES.

- Tota maquinària elèctrica ha de disposar de:
 1. Doble aïllament de protecció.
 2. Presa de terra de les masses (en aquelles màquines que no disposen de doble aïllament).
 3. Presa al neutre.
 4. Protecció per separació de circuits.
- La tensió d'alimentació en màquines elèctriques manuals no podrà excedir de 250 V.
- En ambients humits, l'alimentació per a màquines-eines no protegides amb doble aïllament, es realitzarà mitjançant la connexió a transformadors de 24 V.
- No s'utilitzaran eines manuals elèctriques sense carcasses de protecció, per evitar els riscos d'atrapament o contacte amb l'energia elèctrica.
- Les connexions elèctriques de totes les màquines-eines estaran sempre protegides amb la seva corresponent carcassa anticontactes elèctrics i doble aïllament.
- Les màquines-eines elèctriques no protegides mitjançant el sistema de doble aïllament, tindran les seves carcasses de protecció de motors elèctrics, etc. connectades a la xarxa de terra amb combinació amb els relés diferencials del quadre elèctric de l'obra.
- El gir reversible permet també que en cas de bloqueig, la màquina es pugui despendre amb facilitat.
- El circuit on es connecti ha d'anar protegit per un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilitat.
- Els cables elèctrics estaran en perfectes condicions de seguretat, essent convenient revisar-los amb freqüència i substituir aquells que presentin pèrdues d'aïllament en certs punts.
- Les transmissions mitjançant engranatges accionats mecànicament, estaran protegides mitjançant un bastidor a base de malla metàl·lica, que permetent la observació del bon funcionament de la transmissió, impedeixi l'atrapament de persones i objectes.
- Les màquines-eines amb capacitat de tall tindran el disc protegit mitjançant una carcassa antiprojeccions.
- Si s'utilitzen cables d'extensió es connectaran primer les eines i es continuarà fins a la presa de corrent.
- En eines portàtils, el conducte de presa de terra ha d'anar incorporat al cable d'alimentació.
- Les eines elèctriques no s'han de transportar i manipular penjant del cable.
- Les màquines només s'utilitzaran per les feines per les que han estat dissenyades, seguint les limitacions i indicacions del manual d'instruccions de les mateixes.
- L'operari que faci servir la màquina estarà qualificat, és a dir, coneixerà perfectament la utilització de l'aparell i quedarà prohibida la seva utilització per personal no autoritzat.
- Abans d'utilitzar una màquina es comprovarà el seu bon estat, que compleix tots els requisits de seguretat i que no hi ha persones a la zona de perill.
- Les màquines-eines a utilitzar en llocs en els que existeixen productes inflamables o explosius estaran protegides mitjançant carcasses antideflagrants.
- Les màquines que produeixen pols s'utilitzaran a sotavent o en via humida per evitar les atmosferes nocives.
- Es prohibeix la utilització d'eines accionades per combustible líquid en llocs tancats o amb ventilació insuficient, per preveure el risc de treball en atmosferes tòxiques.

- Es desconnectarà la màquina quan no s'utilitzi. Mai s'abandonaran sense vigilància les màquines que estiguin en marxa, ni es deixaran al terra eines elèctriques de tall.
- Es prohibeix realitzar reparacions o manipulacions en la màquina accionada per transmissions de corretges en marxa. Els ajustaments es realitzaran amb el motor parat i les reparacions i tasques de manteniment, amb la màquina desconnectada de la xarxa elèctrica.
- El muntatge i ajustaments de transmissions per corretges es realitzarà mitjançant eines adequades "muntacorretges", mai amb tornavís, les mans, etc. per evitar el risc d'atrapament.
- Les màquines espatllades es desconnectaran immediatament i es col·locarà un cartell: "NO CONNECTAR, MÀQUINA ESPATLLADA".
- La instal·lació de rètols amb llegendes de "MÀQUINA AVARIADA", "MÀQUINA FORA DE SERVEI", etc, seran col·locats i retirats per la mateixa persona.

Pistola clavadora:

- Es confiarà l'eina a un sol operari qualificat, que la conegui perfectament.
- Utilitzar el protector adequat i situar-la rigorosament perpendicular a la superfície de tir.
- Comprovar prèviament la naturalesa del material i el seu gruix.
- No clavar sobre materials fràgils, massa durs o elàstics.
- Utilitzar protectors especials per superfícies corbes o discontinues.
- Comprovar que no hi ha cap persona a prop de la zona de tir.
- Abans de realitzar el tir, col·locar-se de forma que el cos quedi darrera de l'eix de l'eina.
- No carregar l'eina en llocs on hi hagi altres persones.
- Només carregar en el moment precís d'èsser utilitzada.
- No apuntar mai amb l'eina a ningú, encara que estigui descarregada.
- Disposar l'eina obligadament cap avall, allunyada del cos de l'operari.
- Descarregar sempre l'eina per saber la causa d'un incident.
- Posar els cartutxos, claus i útils en caixes especials i tancades amb clau.
- No clavar en llocs amb vapors explosius i inflamables.
- Treballar amb l'eina en una posició estable.

Trepant:

- Abans de començar es comprovarà que l'aparell està en perfectes condicions de totes les seves peces de seguretat, així com el cable i les unions de connexió en perfectes condicions i que la broca és l'adequada pel material que es vol trepar.
- Es comprovarà que no existeixen cables elèctrics, conduccions d'aigua, gas, etc., a la zona a trepar.
- S'evitarà executar el trepat en una sola vegada.
- S'evitarà realitzar forats inclinats a pols, engrandir el forat oscil·lant la broca, pressionar excessivament el trepat o rescalfar la broca, ja que això pot provocar que aquesta es trenqui.
- Evitar desmuntar la broca quan el motor està en funcionament. Aquest es desconnectarà de la xarxa abans d'iniciar el canvi.
- Evitar deixar el trepat al terra quan no s'utilitza.

Radial:

- Comprovar que l'aparell té en perfectes condicions totes les peces de seguretat.
- Comprovar que el cable i les unions estan en perfectes condicions.
- Comprovar que el disc és l'adequat pel material a tallar i es troba en perfectes condicions.
- Per disminuir la formació de pols, es mullarà la zona que es tallarà.
- S'evitarà treballar en zones poc accessibles o en posició inclinada lateralment.
- Evitar desmuntar el disc amb el motor en marxa. La màquina es desconnectarà de la xarxa elèctrica abans d'iniciar l'operació.
- No es desmuntarà la protecció del disc ni es tallarà sense la mateixa.
- Evitar colpejar el disc al mateix temps que es talla ja que es pot trencar.
- No es deixarà la radial al terra en marxa, esperant que aquesta es pari abans de deixar-la.
- No s'abandonarà mai la radial a terra quan aquesta no s'utilitzi, ni es deixarà mai connectada a la xarxa elèctrica.

EINES MANUALES

DEFINICIÓ.

Són totes aquelles eines utilitzades a l'obra en les quals és necessària la força de l'operari per al seu accionament. Dins aquest grup podem trobar la serra, pics i pales, martell, tornavís, estenalles i alicates, claus fixes, eines de raspar, allisar i polir, etc.

RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ:

Codi	Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració del Risc	Proteccions col·lectives	EPI's
040	Caiguda d'objectes o elements per manipulació.	LLEU	PROBABLE	MIG		Calçat i guants.
060	Trepitjades sobre objectes o elements.	LLEU	PROBABLE	MIG		Calçat.
090	Talls i cops per objectes o eines.	LLEU	PROBABLE	MIG		Calçat, casc i guants.
110	Atrapaments per o entre objectes o elements.	GREU	POSSIBLE	MIG		Calçat, casc i guants.

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- No es preveu l'ús d'equips de protecció col·lectiva específics per a la realització d'aquests treballs.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI'S).

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques.

MESURES PREVENTIVES.

- Donar la formació i informació adequada als treballadors.
- Les eines es revisaran bans del seu ús i periòdicament, de forma que compleixin les instruccions de conservació del fabricant.
- Les eines estaran apilades i es guardaran al magatzem de l'obra una vegada finalitzada la jornada de treball.
- Cada eina serà utilitzada per la funció per la que ha estat dissenyada.
- Les eines es mantindran netes d'olis, grasses i altres substàncies reliscoses.
- Les eines punxants es portaran dins de fundes i subjectades al cinturó.
- S'aconsella l'ús de les caixes d'eines per evitar caigudes, talls o altres riscos.
- Els mànecs de les eines seran de fusta o material similar, llisos i sense estelles i estaran en bones condicions.

SERRES:

- S'utilitzarà la serra més apropiada per cada feina, exercint la pressió adequada al material que es treballi.
- Procurar separar al màxim la mà amb la que es subjecta la peça que es vagi a tallar del recorregut de l'eina.
- La fulla estarà ben afilada, sense presència de rovell. El mànec tindrà les dimensions i forma adequades i estarà ben ajustat.

PICS I PALES:

- Mai s'utilitzarà un pic o una pala per realitzar feines per les que no han estat dissenyats.
- No s'utilitzaran els pics i pales que presentin defectes.
- Les pales i pics es guardaran en un lloc adequat de forma que l'absència d'alguna d'elles es pugui detectar fàcilment, estiguin protegides contra el deteriorament i siguin de fàcil accés, sense risc de tall de les seves parts afilades.
- Mai es deixaran a terra, en zones de pas o llocs elevats.

MARTELL:

- S'utilitzarà el martell adequat, pel que fa a forma i mida, per la feina que s'ha de realitzar.
- No s'utilitzarà l'eina per altres coses, com estrènyer cargols amb l'ajuda d'un tornavís, etc.
- L'operari es col·locarà en la postura adequada al colpejar i portarà els equips de protecció personal necessaris.
- No s'agafarà el mànec massa a prop del cap, ni s'utilitzarà per colpejar o fer palanca.
- No es colpejarà amb excessiva violència, ni sobre una peça o eina no preparada per aquesta feina.

TORNAVÍS:

- Escollir el tornavís adequat per la feina a realitzar.
- S'utilitzarà exclusivament per cargolar i descargolar, i no per altres feines.
- No es treballarà de forma obliqua, ni es mantindrà la peça que es vol cargolar agafada amb la mà
- No s'augmentarà l'esforç amb una altra eina.
- Es mantindrà el tornavís en bones condicions (sobretot la punta i el mànec).
- No es treballarà amb un tornavís despuntat, amb el mànec trencat o fluix, etc.

ESTENALLES I ALICATES UNIVERSAL:

- No s'utilitzaran per subjectar peces que es volen trepar (foradar).
- No s'utilitzaran com a martells ni com a palanques.
- S'utilitzaran única i exclusivament per les operacions de tall i subjecció.

CLAUS FIXES:

- S'utilitzaran exclusivament les que tinguin les dimensions adequades al treball a realitzar.
- El mida de la clau serà l'adequat al mida de la femella, no sobrecarregant la seva capacitat mitjançant prolongacions sobre el mànec de la mateixa.

EINES DE RASPAR, ALLISAR I POLIR:

- Per la seva composició i relativa fragilitat, s'utilitzaran només per la funció establerta.
- S'escollirà l'eina de la mida i forma adequada, sempre amb mànec.
- No es transportaran mai a les butxaques.

FITXES MITJANS AUXILIARS

FITXA Nº01	BASTIDA DE CAVALLETS ("Andamios sobre borriquetas")
------------	--

132

DEFINICIÓ: Mitjà auxiliar utilitzat com a plataforma de treball elevada sobre cavallets.

EVALUACIÓ RISCOS			
Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració
Caigudes de persones a diferent nivell.	GREU	PROBABLE	ALT
Caiguda d'objectes o elements per desplomar-se (la pròpia bastida).	GREU	PROBABLE	ALT
Caiguda d'objectes o elements despresos (caiguda d'eines i materials de la bastida).	GREU	PROBABLE	ALT
Talls i cops per objectes o eines (en el transport i muntatge de la bastida).	LLEU	PROBABLE	MIG
Atrapaments per o entre objectes o elements (entre els taulons durant el muntatge).	GREU	POSSIBLE	MIG
Sobreesforços.	GREU	POSSIBLE	MIG

MESURES PREVENTIVES
1. Els cavallets sempre es muntaran perfectament anivellats quedant totalment prohibit el treball sobre superfícies inclinades. 2. Els cavallets de fusta estaran sans, perfectament encolats i sense vinclaments, deformacions o esquerdes, per eliminar els riscos de fallida, trencament espontani i basculament. 3. Les plataformes de treball es fixaran perfectament als cavallets, tindran una amplada mínima de 60 cm, el gruix del tauló serà com a mínim de 7 cm. i no sobresortiran pels laterals de les bastides més de 40 cm. 4. Els cavallets no estaran separats entre sí més de 2,5 m per evitar les fletxes excessives i disminuir el fimbregi. 5. Les bastides es formaran sobre un mínim de dos cavallets. Es prohibeix expressament la substitució d'aquests per bidons, piles de materials o altres elements ocasionals. 6. Sobre les bastides només s'hi tindrà els materials estrictament necessaris i repartit uniformement per la plataforma de treball per evitar les sobrecàrregues puntuals. 7. Els cavallets metàl·lics amb sistema d'obertura o tancament de tiora, estaran dotats de cadenes limitadores d'obertura màxima, que garanteixin la seva perfecta estabilitat. 8. Quan la plataforma de treball hagi de superar els 2 metres d'alçada quedarà prohibit l'ús d'aquest tipus de bastida (mitja) i es consultarà amb els tècnics de l'empresa i/o l'encarregat el mitjà adequat (bastida tubular) 9. Els treballs sobre cavallets en els balcons (voreres de forjats, cobertes o assimilables), tindran que ser protegits del risc de caiguda d'alçada per algun d'aquests sistemes: - Col·locació de xarxes tenses de seguretat lligades als cantells superior i inferior del forjat. - Muntatge de baranes de 100 cm d'alçada suportades per sergents metàl·lics, mesurat des de la plataforma de treball, amb passamans, barra intermèdia i sòcol. - Penjar de punts forts de seguretat de l'estructura, cables on ancorar el fiador de l'arnés de seguretat. 10. Es prohibeix treballar sobre plataformes col·locades en bastides sobre cavallets, recolzades a la vegada en altres cavallets.

PROTECCIONS COL·LECTIVES:
➢ Baranes de seguretat el perímetre de la bastida quan la plataforma de treball es trobi en balcons (voreres de forjats, cobertes o assimilables), formades per muntants, passamans, barra intermitja i entornpeu.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's).
--

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques (de cuir i lona tipus americana durant el muntatge i desmuntatge de la bastida).
- Arnès de seguretat.
- Cinturó porta eines.
- Faixa dorsolumbar (durant el muntatge i desmuntatge de la bastida).

FITXA Nº02	TUB DESCÀRREGA DE RUNES
------------	--------------------------------

DEFINICIÓ: Tubs destinats a conduir les runes verticalment fins a un contenidor.

AVALUACIÓ DE RISCOS

Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració
Caiguda de persones a diferent nivell (durant la fixació i retirada dels tubs per la façana).	GREU	POSSIBLE	MIG
Caiguda d'objectes per manipulació (durant el muntatge i desmuntatge dels tubs).	LLEU	POSSIBLE	BAIX
Caiguda d'objectes o elements despresos (en abocar les runes).	GREU	PROBABLE	ALT
Sobreesforços (durant el muntatge i desmuntatge dels tubs).	GREU	PROBABLE	ALT
Exposició a pols i contaminants químics (inhalació).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT

MESURES PREVENTIVES

1. Els baixants de descàrrega de runes es col·locaran allunyats de les zones de pas interiors de l'obra i de la via pública.
2. En cas contrari si estan obstaculitzant el pas de persones o vehicles, s'il·luminaran les cantonades del contenidor o extrem del tub de baixant i zona de runes amb llums vermelles, i es marcarà un pas alternatiu.
3. Serà necessari regar les runes durant la seva manipulació i abans de llançar-les pel baixant per tal d'evitar la generació de pols.
4. Es col·locarà una lona protectora a sobre del contenidor d'arribada de les runes a l'extrem del baixant, que eviti la generació de pols en el moment de descarregar la runa.
5. En cas que l'abocament de runes pel baixant s'efectuï utilitzant carretons manuals, s'instal·larà un topall de protecció que limiti l'arribada del carretó a la boca de la tremuja.
6. En el moment de retirada del contenidor de runes, un treballador controlarà les boques d'abocada per garantir que no es llencin deixalles mentre es realitza l'operació.
7. Des de qualsevol punt de generació de runes fins a la ubicació dels tub hi haurà menys de 25 m.
8. Quan el baixant s'instal·li en obertures fetes en el tancament i hagi perill de caiguda a més de 2m d'alçada es col·locaran baranes de seguretat de 100 cm. d'alçada.(passamà superior, intermig i sòcol)
9. Es completarà la barana amb una pantalla al voltant de la boca de descàrrega per evitar la caiguda de materials pels laterals de la mateixa.
10. Per reduir la producció de pols i el rebot de materials a distància, l'extremitat inferior del tub es trobarà a una distància inferior a 2 m de la superfície de recollida.
11. El tram inferior del tub de descàrrega haurà de tenir menys pendent que la resta, amb la finalitat de reduir la velocitat de les runes evacuades i evitar la projecció de les mateixes.
12. El tub de descàrrega es subjectarà convenientment a elements resistents de l'edifici per garantir la seva estabilitat.

PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Baranes de seguretat
- Lona de protecció contra la caiguda d'objectes i formació de pols.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's).

- Casc de seguretat.
- Guants (de lona i cuir tipus americana).
- Calçat de seguretat.
- Arnès de seguretat.
- Faixa dorsolumbar.
- Equip filtrant de partícules (mascareta).

FITXA N°03	CONTENIDOR DE RUNES
------------	----------------------------

DEFINICIÓ: Recipient metàl·lic destinat a contenir runes. Aquest està dissenyat per ser carregat i transportat per mitjà d'un camió especialment preparat per aquesta finalitat.

AVALUACIÓ RISCOS

Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració
Caigudes de persones a diferent nivell (durant la descàrrega de la runa a través de la rampa d'accés al contenidor).	GREU	POSSIBLE	BAIX
Caiguda d'objectes per manipulació.	LLEU	PROBABLE	MIG
Caiguda d'objectes o elements despresos (durant la càrrega o descàrrega del contenidor al camió de transport).	GREU	PROBABLE	ALT
Trepitjades sobre objectes o elements (despresos durant la càrrega del contenidor).	LLEU	PROBABLE	MIG
Sobreesforços (durant la pujada per la rampa amb la runa).	GREU	PROBABLE	ALT
Exposició a pols i contaminants químics (inhalació).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT

MESURES PREVENTIVES

- Es procurarà de col·locar el contenidor en un lloc de fàcil accés pel camió que el transporta i sense que puguin dificultar la càrrega i descàrrega del contenidor.
- Els contenidors es col·locaran allunyats de les zones de pas interiors de l'obra i de la via pública.
- En cas contrari si estan obstaculitzant el pas de persones o vehicles, s'il·luminaran les cantonades del contenidor amb llums vermelles, i es marcarà un pas alternatiu.
- Serà necessari regar les runes durant la seva manipulació i un cop carregades al contenidor per tal d'evitar la generació de pols.
- Es col·locarà una lona protectora a sobre del contenidor que no permeti la generació de pols en el moment de descarregar la runa (si es fa a través de tubs de descàrrega), i també en el moment de la seva retirada al camió de transport (per evitar la pols durant el seu transport per carretera).
- En cas que la càrrega del contenidor s'efectuï per mitjà de carretons manuals, s'instal·larà una passarel·la d'accés d'una amplada mínima de 60 cm i que formi una pendent suau, per tal d'evitar sobreesforços del treballador i possibles desequilibris i caigudes.
- S'evitarà el pas persones sota el contenidor o en la seva zona d'influència en cas de caiguda, durant les operacions de càrrega i descàrrega d'aquest al camió de transport.

PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Lona de protecció contra la caiguda d'objectes i formació de pols.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's).

- Casc de seguretat.
- Guants (de lona i cuir tipus americà).
- Calçat de seguretat.
- Faixa dorsolumbar.
- Equip filtrant de partícules (mascareta).

FITXA N°04	PLATAFORMA DE CÀRREGA I DESCÀRREGA
------------	---

DEFINICIÓ: Es tracta d'una plataforma que sobresurt horitzontalment de l'edifici i serveix per a dipositar o recollir materials amb la grua.

AVALUACIÓ DE RISCOS

Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració
Caiguda de persones a diferent nivell (al enganxar i desenganxar la càrrega o al treure-la de la plataforma).	GREU	PROBABLE	ALT
Caiguda d'objectes o elements per desplomar-se (per mala fixació de la plataforma o pes excessiu).	GREU	POSSIBLE	MIG
Caiguda d'objectes o elements per manipulació (al deixar la càrrega sobre la plataforma o al treure-la).	LLEU	PROBABLE	MIG
Caiguda d'objectes o elements despresos (per cops amb la grua, en iniciar l'ascens, etc.).	GREU	POSSIBLE	MIG
Atrapaments per o entre objectes o elements (en deixar les càrregues sobre la plataforma).	GREU	POSSIBLE	MIG
Sobreesforços (al manipular les càrregues).	GREU	PROBABLE	ALT

MESURES PREVENTIVES

1. Quan s'elevi la plataforma de càrrega i descàrrega amb la grua per tal de muntar-la al seu lloc, es protegirà la part inferior de la zona de treball evitant el pas de persones per la possible zona afectada en cas de caiguda.
2. Els treballadors que treballin en el muntatge de la plataforma no rebran la mateixa directament amb les mans, sinó que es disposaran cordes penjant dels extrems dels travessers de fixació per tal de guiar-la amb les mateixes.
3. Durant el muntatge i desmuntatge de la plataforma, els treballadors hauran d'anar lligats a un punt fixa de l'estructura mitjançant un arnés de seguretat.
4. La plataforma haurà de quedar anivellada i sense inclinacions laterals ni frontals, per permetre l'ús de trespalets manuals i carretons.
5. La plataforma es col·locarà sortint de l'edifici i fixada interiorment per un mínim de 4 puntals, tot i que el més recomanable és que n'hi hagi 6, tres a cada travesser. Els puntals hauran de quedar encaixats als travessers de la plataforma de manera que no en puguin sortir, i també s'hauran de fixar al forjat superior per evitar que en cas d'afluixar-se puguin perdre la verticalitat i caure. Caldrà comprovar el bon estat dels puntals, desestimant aquells que no estiguin en perfecta estat i presentin aixafades o rovell. Es col·locaran primer els dos puntals situats a la part més interior de l'edifici, a l'extrem dels travessers.
6. No es desenganxarà el ganxo de la grua de la plataforma fins que tots els puntals estiguin fixats i assegurats.
7. Pel desmuntatge de la plataforma s'haurà de fixar primer la mateixa al ganxo de la grua torre, assegurant la correcta posició del pestell de seguretat, i després es procedirà a retirar els puntals, començant sempre pel més proper a l'exterior de l'edifici, i acabant pels dos més interiors.
8. Per a la descàrrega dels materials que la grua ha deixat a la plataforma el treballador anirà sempre assegurat amb un arnés de seguretat fixat a l'estructura, al igual que quan hi deixi elements per carregar amb la grua o fixi el ganxo de la grua a la càrrega.
9. Durant la descàrrega del material amb la grua no es permetrà la presència de cap treballador sobre la plataforma, però si que és necessària la presència d'un treballador que indiqui al gruïsta la situació de la càrrega respecte de la plataforma, per tal de realitzar la descàrrega correctament.
10. La plataforma no presentarà desnivells ni irregularitats que puguin provocar entrebancades o que suposin un fre pel carretó o transpalets manuals a l'entrada de la plataforma.
11. No es permetrà el treball simultani sota la plataforma de càrrega i descàrrega mentre aquesta estigui en servei.
12. La plataforma tindrà baranes fixes de 100 cm d'alçada amb barra intermitja i sòcol de 15 cm als dos laterals de la mateixa, i un sistema de barana abatible o practicable situat a l'entrada o extrem de la plataforma, de manera que aquesta quedi protegida mentre la plataforma no s'utilitza.
13. Es mantindrà sempre la plataforma neta de restes de runes o material després, per evitar entrebancades i caigudes d'objectes.

PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Barana de la pròpia plataforma de càrrega i descàrrega.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's).

- Casc de seguretat.
- Arnés de seguretat.
- Guants (de lona i cuir tipus americà).
- Calçat de seguretat.
- Faixa dorsolumbar.

DEFINICIÓ: Es tracta d'una plataforma de pas amb una amplada mínima de 60 cm utilitzada per salvar rases o buits i recolzada en els seus dos extrems

AVALUACIÓ DE RISCOS

Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració
Caiguda de persones a diferent nivell (al utilitzar-la i en el muntatge i desmuntatge).	GREU	PROBABLE	ALT
Caiguda de persones al mateix nivell.	LLEU	POSSIBLE	BAIX
Caiguda d'objectes o elements per desplomar-se (la mateixa passarel·la per moviments o mala fixació).	GREU	POSSIBLE	MIG
Trepitjades sobre objectes o elements (per sortints de la mateixa passarel·la).	LLEU	PROBABLE	MIG
Talls i cops per objectes o eines (durant el muntatge i desmuntatge).	LLEU	PROBABLE	MIG
Atrapaments per o entre objectes o elements (per pas massa estret).	GREU	PROBABLE	ALT
Sobreesforços (durant la col·locació).	GREU	POSSIBLE	MIG

MESURES PREVENTIVES

1. La passarel·la haurà de tenir un mínim de 60 cm d'amplada quan es dediqui exclusivament al pas de persones, i en cas d'haver de circular-hi carretons, transpalets manuals, o altres mitjans, s'haurà d'adaptar a l'amplada necessària perquè aquests hi passin amb un marge prudencial de seguretat.
2. Abans de l'entrada en servei de la passarel·la, es comprovarà que els extrems de recolzament estiguin correctament assentats i fixats al suport.
3. La plataforma de pas no presentarà desnivells ni irregularitats que puguin provocar entrebancades o que suposin un fre pel carretó o transpalets manuals en cas d'utilitzar-ne.
4. Si la plataforma està formada per diferents elements units entre si (taulons), aquests es travaran per sota de manera que treballin conjuntament.
5. No es permetrà el treball simultani sota la passarel·la mentre aquesta estigui en servei.
6. La passarel·la es muntarà amb baranes de 90 cm d'alçada amb barra intermitja i sòcol de 15 cm als dos laterals de la passarel·la.
7. Es mantindrà sempre la passarel·la neta de restes de runes o material per evitar entrebancades.

PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Barana als laterals de la passarel·la

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's).

- Casc de seguretat.
- Arnés de seguretat.
- Guants (de lona i cuir tipus americà).
- Calçat de seguretat.
- Faixa dorsolumbar.

FITXA N°06

CUBILOT

DEFINICIÓ: És l'element auxiliar destinat al transport de formigó mitjançant grua torre o camió grua, des del camió formigonera fins al lloc de descàrrega.

AVALUACIÓ DE RISCOS

Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració
Caiguda de persones al mateix nivell (per empentes del cubilot).	LLEU	PROBABLE	MIG
Caiguda d'objectes o elements despresos (cubilot massa carregat o per enganxades del cubilot).	GREU	POSSIBLE	MIG
Trepitjades sobre objectes o elements (al caminar sobre les armadures).	LLEU	INEVITABLE	ALT

Cops contra objectes o elements mòbils (cubilot).	GREU	PROBABLE	ALT
Sobreesforços.	GREU	PROBABLE	ALT
Contacte amb substàncies càustiques o corrosives (ciment del formigó).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT

MESURES PREVENTIVES

1. Abans de començar els treballs es comprovarà el correcte funcionament del sistema de descàrrega del cubilot, comprovant que no s'encalli. Es comprovarà també la fixació al ganxo de la grua amb pestell de seguretat.
2. No es permet carregar excessivament el cubilot per evitar caigudes de material per efecte de les oscil·lacions durant els desplaçaments.
3. La grua o camió grua, haurà de ser conduïts per personal especialista que haurà de tenir una bona visió del lloc de càrrega i descàrrega. En el cas que el punt de càrrega del cubilot i descàrrega del mateix no es puguin controlar des del mateix punt, hi haurà un operari (coneixedor dels sistemes de senyalització normalitzats) que guiarà al conductor de la grua.
4. Es procurarà que el cubilot no colpegi els encofrats o elements de protecció.
5. No es permetrà que el cubilot passi sobre zones de pas si aquestes no estan degudament protegides. En cas que no estiguin protegides, no es permetrà el pas de treballadors sota la zona de pas del cubilot, tancant i senyalitzant la zona.

PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- No se'n preveu cap.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's).

- Casc de seguretat.
- Arnés de seguretat.
- Guants (de lona i cuir tipus americà).
- Calçat impermeable de seguretat.
- Faixa dorsolumbar.

FITXA N°07

ESLINGUES

DEFINICIÓ: Són elements auxiliars amb una baga a cada extrem, destinats a servir d'elements d'unió i fixació de les càrregues desplaçades amb la grua, camió grua, etc.

AVALUACIÓ DE RISCOS

Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració
Trepitjades sobre objectes o elements.	LLEU	PROBABLE	MIG
Talls i cops per objectes o eines (en la manipulació d'eslingues d'acer).	LLEU	PROBABLE	MIG
Atrapaments per o entre objectes o elements (al col·locar la baga al ganxo o l'eslinga a la càrrega).	GREU	POSSIBLE	MIG
Sobreesforços (per postures forçades en col·locar les eslingues).	GREU	POSSIBLE	MIG

MESURES PREVENTIVES

1. Els punts o elements de fixació de les eslingues no podran presentar arestes vives que puguin desgastar la mateixa. En aquests casos s'utilitzaran grillets, anelles o guardacables que protegeixin les eslingues des del desgast excessiu.
2. Sempre que s'utilitzin eslingues de polièster, aquestes hauran de portar una etiqueta que indiqui la càrrega màxima que poden suportar segons si s'utilitza de forma simple, doble, etc.
3. Les eslingues de cable d'acer hauran de tenir la secció adequada segons el pes de la càrrega a transportar, i no es podran utilitzar cables desfilats o segats.
4. Les eslingues de polièster hauran de tenir les bagues reforçades amb cuir per evitar el desgast i segament de les mateixes degut al contacte directa amb el ganxo de la grua o la càrrega.
5. Les eslingues amb cables d'acer hauran de portar obligatòriament guardacables a la baga, en cas contrari no es podran utilitzar. En aquest cas, s'haurà de comprovar que les grapes de la baga estiguin correctament

- disposades i estretes abans de la seva utilització.
- Quan els materials a elevar no disposin de punts de fixació preestablerts, aquests s'hauran de col·locar de manera que la càrrega no es pugui desplaçar durant l'elevació ni per cops fortuïts.
 - En el cas d'elevació de càrregues allargades, sempre s'agafaran per un mínim de dos punts, localitzats el més a prop possible de cada extrem de la mateixa i així millorar l'estabilitat de la càrrega. En aquests casos s'utilitzaran com a norma general dues eslingues diferents, agafades una a cada extrem de la càrrega i al ganxo de l'aparell d'elevació. Sempre que sigui possible, no s'utilitzarà una sola eslinga amb els dos extrems agafats a la càrrega i el centre de la mateixa passant pel ganxo de la grua o camió grua. En cas d'haver d'utilitzar una sola eslinga, s'adoptarà un sistema que no permeti el desplaçament de l'eslinga pel ganxo de la grua, de manera que la càrrega no es pugui inclinar horitzontalment.
 - Quan s'utilitzin una sola eslinga per elevar càrregues caldrà tenir en compte l'angle que formen els dos extrems de la mateixa en el moment de sortir del ganxo de la grua (quan aquest es situa a la meitat de la longitud de la eslinga i la mateixa penja per igual als dos costats del ganxo). Segons l'angle que formin, varia la resistència de l'eslinga, i en general no es sobrepassarà un angle de 90°.
 - Quan es manipulin tubs o elements llisos que no disposin de punts d'ancoratge, s'hauran d'assegurar les eslingues de manera que la càrrega no pugui lliscar per les mateixes i caure.
 - Si la càrrega supera el pes que pot suportar l'eslinga, es podran utilitzar varies eslingues unides al mateix punt o en punts diferents de la càrrega.
 - Les càrregues no podran passar mai sobre les persones.

PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- No se'n preveu cap.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's).

- Casc de seguretat.
- Guants (de lona i cuir tipus americà).
- Calçat de seguretat.
- Faixa dorsolumbar.

FITXA N°08

SITJA

DEFINICIÓ: Element destinat a emmagatzemar àrids i ciment amb les proporcions demanades per tal d'aconseguir morter o formigó.

AVALUACIÓ DE RISCOS

Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració
Caiguda de persones a diferent nivell (en enganxar i desenganxar els ganxos per aixecar la sitja).	GREU	POSSIBLE	MIG
Cops contra objectes o elements immòbils.	LLEU	PROBABLE	MIG
Projecció de fragments o partícules.	GREU	PROBABLE	ALT
Atrapaments per o entre objectes o elements.	GREU	POSSIBLE	MIG
Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT
Contactes elèctrics directes amb elements o parts actives accessibles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT
Contactes elèctrics indirectes amb elements en tensió per fallida d'aïllament.	GREU	POSSIBLE	MIG
Contacte amb substàncies càustiques o corrosives (ciment).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT
Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	MOLT GREU	POSSIBLE	ALT
Exposició a pols i contaminants químics (inhalació).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT

MESURES PREVENTIVES

- S'haurà de comprovar la resistència del terreny on es situarà la sitja, per evitar que en omplir-la es pugui enfonsar o perdre la verticalitat i bolcar.
- Per comprovar la quantitat de material que queda a la sitja o per qualsevol altre operació que requereixi de pujar a la part superior de la mateixa, el treballador haurà d'anar protegit amb un arnés de seguretat que fixarà a la part superior de la sitja quan surti de l'anellat de protecció de l'escala de gat. En cas que l'escala

- no disposi d'anellat de protecció, caldrà lligar-se a mesura que es va pujant per la sitja.
- No es permetrà mai que un treballador entri dins la sitja, i en cas de necessitat es cridarà a l'empresa subministradora.
 - El terra de la zona de sortida del morter o formigó, es mantindrà net de restes per poder posar el carretó en posició horitzontal i evitar caigudes dels treballadors.
 - Durant les operacions de reomplert de la sitja amb un camió especial, s'ajustarà la sortida del preparat del final del tub a la boca d'entrada de la sitja, i es col·locarà un filtre a la sortida de la mànega per disminuir la pols.

Carrega o descàrrega de sitja mitjançant grua o camió grua:

- Durant els treballs de col·locació de la sitja al lloc on s'ha d'utilitzar, caldrà tancar la zona de pas de la mateixa quan aquesta estigui suspesa de la grua evitant la possible presència de personal.
- La grua o camió grua utilitzat en la càrrega i descàrrega de la sitja hauran de ser conduïts per personal especialista amb una bona visió del lloc de descàrrega i tot el tram que ha de recorre la sitja.
- Per a l'elevació de la sitja caldrà utilitzar un balancí o sistema similar que permeti l'elevació horitzontal de la mateixa fora del camió i fins a la seva situació dins l'obra. Un cop col·locada a lloc, caldrà deixar-la a terra, desenganxar els cables d'un dels costats, i aixecar la sitja de manera que s'inclini sobre dues potes fins a quedar en posició vertical. Durant tots aquests treballs no es permetrà la presència de personal a la zona propera a la sitja per evitar atrapaments en cas de bolcada de la sitja.
- La ubicació exacte de la sitja al seu lloc es farà amb l'ajut de cordes guia agafades a les potes de la sitja, i mai directament amb les mans.
- Per enganxar o desenganxar el sistema d'elevació a la sitja, s'utilitzarà l'escala de gat de la pròpia sitja o escales de ma perfectament recolzades a la mateixa i sobre el terreny.

PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Anell metàl·lic a l'escala de la sitja.
- Tanques metàl·liques
- Lona de protecció contra la projecció de partícules situada a la sortida del morter o formigó de la sitja.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's).

- Casc de seguretat.
- Guants (de lona i cuir tipus americà).
- Calçat de seguretat.
- Ulleres antiprojeccions.
- Guants contra agressions químiques.
- Equip filtrant de partícules (mascareta).
- Armilla retrorreflectant.

FITXA N°09

CARRETÓ MANUAL

DEFINICIÓ: És l'element auxiliar destinat al transport de material granular, amb sacs, peces ceràmiques, etc. Porta una sola roda a la part anterior i dos mànecs a la posterior.

AVALUACIÓ DE RISCOS

Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració
Caiguda d'objectes o elements despresos.	GREU	PROBABLE	ALT
Cops contra objectes o elements immòbils.	LLEU	POSSIBLE	BAIX
Atrapaments per o entre objectes o elements (al carregar el carretó o per bolcada del mateix).	GREU	PROBABLE	ALT
Sobreesforços.	GREU	PROBABLE	ALT

MESURES PREVENTIVES

- La càrrega s'ha de repartir de manera que el centre de la roda estigui el més a prop possible del centre de gravetat de la càrrega, per disminuir el braç de palanca i els esforços del treballador.
- Es recomana l'ús de rodes de goma per reduir l'efecte dels bots degut a les irregularitats del terreny.
- Per evitar esclafaments i talls a les mans i dits contra els brancals de les portes, pilars, murs o similars, es recomana col·locar unes defenses adequades sobre els mànecs del carretó.
- Al carregar el carretó, es procurarà de repartir les càrregues de manera simètrica per no sobrecarregar un costat i desequilibrar el carretó, propiciant les bolcades.
- No es permet la elevació del carretó carregat de material amb la grua si no està especialment pensat per a fer-ho (carretó xinès o "xino").
- L'aixecament del carretó per l'operari quan aquest estigui carregat es realitzarà amb l'esquena i els braços rectes, amb la única força de les cames.

PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- No se'n preveu cap.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's).

- Casc de seguretat.
- Guants (de lona i cuir tipus americà).
- Calçat de seguretat.
- Faixa dorsolumbar.

FITXA N°10

ESCALA DE MÀ

DEFINICIÓ: Mitjà auxiliar de fusta, alumini, ferro, etc. portàtil que consisteix en dues peces paral·leles o lleugerament convergents (muntants) unides a intervals per travessers i que serveixen per a pujar o baixar a una persona d'un nivell a un altre.

AVALUACIÓ DE RISCOS

Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració
Caigudes de persones a diferent nivell (escala en mal estat, relliscades, ensopegades, bolcada de l'escala, etc.).	GREU	PROBABLE	ALT
Caiguda d'objectes o elements despresos (caiguda d'eines i materials mentre es puja o baixa per l'escala).	LLEU	PROBABLE	MIG
Atrapaments per o entre objectes o elements (al estirar una escala extensible, al plegar una escala d'estisores, etc.).	GREU	POSSIBLE	MIG
Sobreesforços (durant el transport i col·locació de l'escala).	GREU	POSSIBLE	MIG

MESURES PREVENTIVES

Per escales en general:

1. Les alçades màximes que les escales podran tenir són de 5 m, per escales de més longitud caldrà poder garantir la seva resistència. Consultar amb l'encarregat o tècnics de prevenció de l'obra (coordinador i/o tècnic en prevenció de l'empresa).
2. Per alçades superiors a 3,5 m, el treballador haurà de portar arnés de seguretat subjectat a una línia de vida amb un dispositiu anticaiguda.
3. Per alçades entre 5,00 i 7,00 metres, les escales hauran de tenir muntants reforçats a la part central i tenir garantida la seva resistència.
4. Per alçades superiors a 7,00 metres s'hauran d'utilitzar escales especials.
5. Les escales estaran equipades amb topalls antilliscants de seguretat en el seu extrem inferior. Encara que en portin, és aconsellable fixar la part inferior amb algun sistema alternatiu, com llistons de fusta, tubs metàl·lics, etc.
6. El transport d'escales per una sola persona es farà inclinant la part de davant cap a baix.
7. No recolzar la base de l'escala sobre maons, revoltos o terres de poca resistència o poc fermes.
8. Els esglaons de les escales hauran de disposar d'una superfície rugosa pel recolzament dels peus.
9. S'instal·laran de tal forma que el seu suport inferior estigui situat a una distància equivalent a ¼ de l'alçada que ha de salvar, mesurat des de la vertical del punt de recolzament superior.
10. Estaran fermament ancorades en el seu extrem superior a la planta o estructura a la que donen accés.
11. Les escales de mà han de sobresortir 1,00 m, com a mínim, l'alçada a salvar, mesurant-se aquesta cota en vertical des del pla de desembarcament a l'extrem superior del muntant.
12. L'accés d'operar per les escales de mà es realitzarà d'un en un, evitant la presència de dues persones sobre l'escala al mateix temps.
13. L'ascens i descens per les escales de mà es realitzarà frontalment, és a dir, mirant directament cap als esglaons.
14. Pel transport d'eines s'utilitzarà sempre el cinturó porta eines.
15. Es prohibeix transportar pesos a mà iguals o superiors a 25 Kg al utilitzar les escales.
16. No es realitzaran sobre l'escala feines que obliguin a l'operari la utilització de les dues mans, o treballs que transmetin vibracions.

Mesures preventives per les escales de fusta:

17. Tindran els muntants d'una sola peça, sense defectes ni nusos que puguin minvar la seva seguretat.
18. Els esglaons de fusta estaran encaixats als muntants, no simplement clavats amb puntes o cargols.
19. Estaran protegides per les inclemències del temps amb tractaments amb vernissos transparents i mai amb pintures de colors, per no amagar els possibles defectes.
20. Es guardaran a cobert, i a ser possible s'utilitzaran preferentment per a usos interns de l'obra, per evitar les inclemències meteorològiques.

Mesures preventives per les escales metàl·liques:

21. Els muntants seran d'una sola peça i no tindran deformacions o bonys que puguin minvar la seva seguretat.
22. Es pintaran amb pintures antioxidants que les protegeixin de les agressions a la intempèrie.
23. No es permeten unions soldades per a reparacions o allargaments.
24. La connexió d'escaleres metàl·liques es realitzarà mitjançant la instal·lació dels dispositius industrials fabricats per a tal fi.

Mesures preventives per les escales de tisora:

25. Són d'aplicació les condicions enunciades per escales de fusta i metàl·liques.
26. S'utilitzaran sempre muntades sobre paviments horitzontals.
27. Estaran dotades a la seva articulació superior de topalls de seguretat d'obertura màxima.
28. Les escales de tisora estaran dotades cap a la meitat de la seva alçada de cadenes o sistema similar de limitació d'obertura màxima.
29. Les escales de tisora s'utilitzaran sempre obrint les dues banquetes i en posició de màxima obertura per no minvar la seguretat.
30. Mai s'utilitzaran com a suport de bastides sobre cavallets per suportar les plataformes de treball.
31. Les escales de tisora no s'utilitzaran si la posició necessària sobre elles per realitzar un determinat treball obliga a posar els peus en els tres darrers esglaons.
32. No es treballarà mai sobre les mateixes amb un peu a cada un dels trams de l'escala.

PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Peus de goma o material antilliscant per garantir la estabilitat de la base de l'escala.
- Fixació inferior mitjançant llistons de fusta, ferro o similars per evitar el desplaçament de la base de l'escala.
- Fixació superior amb cordes o similars per tal d'assegurar l'extrem superior de l'escala a l'estructura per evitar que l'escala pugui bolcar.
- Sistema limitador d'obertura amb cadenes o sistema similar per evitar l'obertura excessiva dels dos trams d'escala.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's).

- Casc de seguretat.
- Guants (de lona i cuir tipus americà).
- Calçat de seguretat.
- Faixa dorsolumbar.

FITXA Nº11

ENCOFRATS PILARS DE FORMIGÓ ARMAT

DEFINICIÓ: Són elements auxiliars modulars, que permeten unir-se per formar un motlle impermeable i resistent a les empentes del formigó al abocar-lo dins el mateix.

AVALUACIÓ DE RISCOS

Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració
Caiguda de persones a diferent nivell.	GREU	POSSIBLE	MIG
Caiguda de persones al mateix nivell (per entrebancades amb els puntals).	LLEU	POSSIBLE	BAIX
Caiguda d'objectes o elements per desplomar-se (mal apuntament).	GREU	POSSIBLE	MIG
Caiguda d'objectes o elements per manipulació (durant el muntatge de les plaques d'encofrat).	LLEU	POSSIBLE	BAIX
Cops contra objectes o elements immòbils (puntals).	LLEU	PROBABLE	MIG
Talls i cops per objectes o eines.	LLEU	POSSIBLE	BAIX
Atrapaments per o entre objectes o elements.	GREU	POSSIBLE	MIG

MESURES PREVENTIVES

1. Quan treballi sobre un forjat caldrà col·locar xarxes o baranes al perímetre obert amb possibilitat de caigudes a diferent nivell, i en els forats d'escala, ascensor, etc., abans d'iniciar els treballs d'encofrat dels pilars.
2. No es permet de pujar per les planxes d'encofrat ni durant el muntatge ni durant el formigonat del pilar.
3. Quan es treballi des de sobre una torreta de formigonat o una bastida tubular (amb rodes o fixa), caldrà que aquesta disposi de baranes de seguretat a tot el perímetre de la plataforma (excepte l'arribada de l'escala de la torreta de formigonat que es protegirà amb algun sistema practicable).
4. Una vegada muntat l'encofrat del pilar, s'assegurarà la seva estabilitat amb puntals telescòpics que hauran de quedar perfectament fixats al suport i a l'encofrat del pilar.

PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Baranes de seguretat en límits dels forjats, de forats horitzontals i escales, formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu.
- Torreta de formigonat amb baranes a la plataforma de treball.
- Plataforma de treball tipus bastida amb barana si es treballa a més de 2m d'alçada o al límit del forjat o costat de forats.
- Xarxes de seguretat per perímetres de forjats (tipus forca o tipus mènula).

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's).

- Casc de seguretat.
- Guants (de lona i cuir tipus americà).
- Calçat de seguretat.
- Arnès de seguretat.

FITXA Nº12

PUNTALS

DEFINICIÓ: Element auxiliar que es clava o recolza a terra o en un suport resistent i que sosté una construcció, encofrat, terreny, etc. de forma provisional.

AVALUACIÓ DE RISCOS

Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració
Caiguda d'objectes o elements per desplomar-se (mala fixació, excés de càrrega, etc.).	GREU	PROBABLE	ALT
Caiguda d'objectes o elements per manipulació (durant el transport i posada en obra dels puntals).	LLEU	PROBABLE	MIG
Caiguda d'objectes o elements despresos (durant l'elevació amb grua o camió grua).	GREU	POSSIBLE	MIG
Talls i cops per objectes o eines (durant la manipulació de puntals).	LLEU	POSSIBLE	BAIX
Atrapaments per o entre objectes o elements (durant la regulació de l'alçada, etc.).	GREU	POSSIBLE	MIG

MESURES PREVENTIVES

1. Els puntals tindran la longitud i resistència adequades segons la tasca a realitzar.
2. Abans de ser utilitzats, caldrà comprovar que estiguin en perfectes condicions de manteniment.
3. Els cargols sense fi estaran greixats per evitar esforços innecessaris.
4. Estaran dotats en els seus extrems de plaques de suport amb forats per permetre la seva subjecció al suport inferior i a l'element que suporten a la part superior.
5. S'emmagatzemaran per capes horitzontals agrupats per alçades, amb la única condició de que cada capa, es disposi de forma perpendicular a la immediatament inferior.
6. L'estabilitat en l'emmagatzematge de puntals s'assegurarà clavant "peus drets" que limitin la possibilitat de desplaçament lateral dels puntals.
7. Es prohibeix expressament l'amuntegament irregular dels puntals sobre els encofrats.
8. Els puntals s'hissaran o baixaran a les plantes en paquets uniformes fleixats pels dos extrems; el conjunt es penjarà mitjançant dues bragues del ganxo de la grua torre.
9. Es prohibeix expressament la càrrega de més de dos puntals sobre l'espatlla de l'operari.
10. Els puntals del tipus telescòpic, es transportaran a braç o espatlla, amb els passadors i mordasses instal·lades de manera que no permetin la extensió o retracció dels puntals.
11. Les fileres de puntals es disposaran sobre soles de fusta (taulons), anivellats i aplomats en la direcció exacta en la que hagin de treballar.
12. Els taulons de suport dels puntals que hagin de treballar inclinats respecte a la vertical seran els que es falcaran. Els puntals sempre recolzaran de forma perpendicular a la cara del tauló.
13. Els puntals es clavarán a la sola i al sotapont, per aconseguir una major fixació.
14. La distribució de les càrregues sobre les superfícies apuntalades es realitzarà de forma uniformement repartida. Es prohibeixen expressament les sobrecàrregues puntuals.
15. Els puntals telescòpics es travaran horitzontalment en cas de treballar a la seva màxima extensió, utilitzant les peces abraçadores.

PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- No se'n preveuen d'específiques.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's).

- Casc de seguretat.
- Guants (de lona i cuir tipus americà).
- Calçat de seguretat.

FITXA Nº13

TORRETA DE FORMIGONAT METÀL·LICA

DEFINICIÓ: Element auxiliar d'estructura metàl·lica amb una plataforma de treball superior amb baranes perimetrals i una escala d'accés incorporada, destinat als treballs de formigonat i vibrat de pilars i/o murs de contenció des de sobre la mateixa.

AVALUACIÓ DE RISCOS

Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració
Caiguda de persones a diferent nivell.	GREU	POSSIBLE	MIG
Caiguda de persones al mateix nivell (en el trasllat de la torreta).	LLEU	POSSIBLE	BAIX
Caiguda d'objectes o elements despresos (pel trasllat de la torreta amb material sobre la mateixa, etc.).	GREU	POSSIBLE	MIG
Cops contra objectes o elements mòbils (amb el cubilot durant el formigonat).	GREU	PROBABLE	ALT
Talls i cops amb objectes o eines (durant el formigonat).	LLEU	POSSIBLE	BAIX
Projecció de fragments o partícules (durant el formigonat amb bomba).	GREU	PROBABLE	ALT
Atrapaments per o entre objectes o elements (per bolcada de la torreta).	GREU	POSSIBLE	MIG
Sobreesforços.	GREU	POSSIBLE	MIG
Contacte amb substàncies càustiques o corrosives (ciment del formigó).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT

MESURES PREVENTIVES

1. La plataforma de treball haurà de disposar de barana de seguretat com a mínim a tres dels seus costats, podent quedar sense el tram d'arribada de l'escala d'accés, que es protegirà amb algun tipus de protecció mòbil que permeti la seva col·locació quan el treballador sigui sobre la plataforma.
2. Per treballar en pilars perimetrals, en cantonada o al límit de forats interiors del forjat (patis de llum), es situarà la torreta de formigonat de manera que el pilar es situï entre la mateixa i el límit del forjat, disminuint el risc de caiguda a diferent nivell dels treballadors.
3. La torreta pot disposar de rodes fixes a l'extrem de dues de les potes per poder-la desplaçar manualment pel forjat. En aquest cas, les altres dues potes aniran sense rodes per evitar que la torreta es desplaci quan s'ubiqui per utilitzar-la.
4. Quan es desplaci la torreta de formigonat d'un pilar a un altre, no hi podrà haver cap treballador ni eina sobre la mateixa.
5. La plataforma de treball de la torreta de formigonat s'haurà de mantenir neta de restes de formigó o altres materials per evitar la caiguda dels mateixos quan es manipuli d'un costat a un altre.
6. No es permetrà l'ús de la torreta de formigonat quan la superfície sobre la que es recolzi no sigui suficientment planera i anivellada com per garantir l'estabilitat de la mateixa i de la gent que hi treballa a sobre.
7. El treballador no s'inclinarà cap endavant per tal de rebre el cubilot o la mànega de la bomba de formigonat, i es disposaran cordes, agafades a la bomba o cubilot, per acompanyar els mateixos fins a la part superior del pilars o element a formigonar.
8. Per evitar impactes del cubilot o la mànega de la bomba contra la torreta de formigonat, la persona encarregada de dirigir la grua o la mànega, disposarà d'una bona visió del punt d'abocament, o seguirà les instruccions d'una persona que pugui veure correctament aquest punt. Aquesta persona haurà de conèixer les senyals bàsiques i s'haurà de compenetrar amb la persona que manipula els comandaments.

PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Baranes de seguretat de la mateixa torreta de formigonat de 100 cm d'alçada, amb entornpeu de 15 d'alçada i travesser intermedi.
- Xarxes de seguretat tipus forca utilitzada en la fase d'estructura.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's).

- Casc de seguretat.

- Guants (de lona i cuir tipus americà).
- Calçat de seguretat.
- Ulleres antiprojeccions.
- Calçat impermeable de seguretat (amb puntera reforçada i sola antilliscant i antipunxades).
- Guants contra les agressions químiques (impermeables de neoprè).
- Faixa dorsolumbar.

FITXA Nº14

ENCOFRATS DE MURS DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT

DEFINICIÓ: Són elements auxiliars modulars, que permeten unir-se per formar un motlle impermeable i resistent a les empentes del formigó al abocar-lo dins el mateix. Combinant les peces d'encofrat s'obtenen les formes i dimensions desitjades pel mur de contenció definitiu. Els encofrats de mur poden ser amb una sola cara encofrada o amb les dues cares encofrades.

AVALUACIÓ DE RISCOS

Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració
Caiguda de persones a diferent nivell.	GREU	POSSIBLE	MIG
Caiguda de persones al mateix nivell (per entrebancades amb els puntals, terreny fangós, etc.).	LLEU	POSSIBLE	BAIX
Caiguda d'objectes o elements per desplomar-se (mal apuntament).	GREU	POSSIBLE	MIG
Caiguda d'objectes o elements despresos (en el transport de les plaques d'encofrat amb grua).	GREU	POSSIBLE	MIG
Cops contra objectes o elements immòbils (puntals).	LLEU	PROBABLE	MIG
Cops contra objectes o elements mòbils.	GREU	POSSIBLE	MIG
Talls i cops per objectes o eines.	LLEU	POSSIBLE	BAIX
Atrapaments per o entre objectes o elements.	GREU	POSSIBLE	MIG
Sobreesforços.	GREU	PROBABLE	ALT
Exposició a radiacions no ionitzants (radiació solar).	GREU	INEVITABLE	MOLT ALT

MESURES PREVENTIVES

1. Es senyalitzarà i protegirà la part superior del talús de l'excavació per evitar la caiguda de persones a diferent nivell.
2. No es permet de pujar per les planxes d'encofrat ni durant el muntatge de l'encofrat ni durant el formigonat del mur. Existeixen plataformes de treball pel formigonat que van unides a les planxes d'encofrat, que es podran utilitzar sempre que la planxa estigui preparada per a rebre la plataforma. Aquestes es muntaran sota la supervisió del coordinador de seguretat de l'obra o la direcció facultativa.
3. Quan es treballi des de sobre una torreta de formigonat o una bastida tubular (amb rodes o fixa), caldrà que aquesta disposi de baranes de seguretat a tot el perímetre de la plataforma (excepte l'arribada de l'escala de la torreta de formigonat que es protegirà amb algun sistema practicable).
4. Quan les planxes d'encofrat es col·loquen amb la grua torre o amb camió grua, cal assegurar el sistema d'elevació i no es podrà desenganxar fins que la planxa d'encofrat estigui correctament fixada a la del costat, o assegurada amb puntals si és la primera.
5. Quan s'utilitzi algun dels mitjans auxiliars indicats, caldrà seguir les indicacions de corresponents per la seva manipulació.
6. No es manipularan trams d'encofrat composts de varies planxes unides entre sí. Només es manipularan peces soltes.
7. Caldrà assegurar la planxa al sistema d'elevació abans de desenganxar-la i desapuntalar-la.
8. Una vegada muntat l'encofrat del mur, s'assegurarà la seva estabilitat amb puntals telescòpics que hauran de quedar perfectament fixats al suport (generalment terreny) i a l'encofrat.
9. Les planxes d'encofrat es mantindran en espais delimitats quan no s'utilitzin. Aquestes es mantindran en posició horitzontal per evitar que caiguin per desplom.

PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Torreta de formigonat amb baranes a la plataforma de treball.
- Plataforma de treball tipus bastida amb barana si es treballa a més de 2m d'alçada o al límit del forjat o costat de forats.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's).

- Casc de seguretat.
- Guants (de lona i cuir tipus americà).
- Calçat de seguretat.
- Faixa dorsolumbar.

FITXA Nº15

ENCOFRATS DE FORJATS BIDIRECCIONALS

DEFINICIÓ: Mitjà auxiliar generalment format amb taulers de fusta, guies metàl·liques i puntals telescòpics, que serveix per aguantar el pes del forjat amb tots els seus elements fins que el formigó ha fraguat i forma un element rígid i resistent.

AVALUACIÓ DE RISCOS

Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració
Caigudes de persones a diferent nivell (durant el muntatge de les bandes, en la col·locació dels taulers, al abocar el formigó, etc.).	GREU	PROBABLE	ALT
Caiguda d'objectes o elements per desplomar-se (mala fixació dels puntals o les bandes).	GREU	POSSIBLE	MIG
Caiguda d'objectes o elements per manipulació (durant el muntatge de l'encofrat).	LLEU	PROBABLE	MIG
Caiguda d'objectes o elements despresos (restes durant el desmuntatge de l'encofrat).	GREU	POSSIBLE	MIG
Trepitjades sobre objectes o elements (en cas de restes sobre la plataforma d'encofrat).	LLEU	POSSIBLE	BAIX
Talls i cops per objectes o eines (al clavar els taulers o muntar les bandes i subbandes).	LLEU	PROBABLE	MIG
Atrapaments per o entre objectes o elements (al col·locar els puntals i les bandes, etc.).	GREU	PROBABLE	ALT
Sobreesforços.	GREU	PROBABLE	ALT

MESURES PREVENTIVES

1. Els taulers utilitzats com a encofrat no estaran massa secs ja que es deformen per l'acció de l'aigua, ni massa verds perquè es deformen per l'acció del sol.
2. El perímetre de l'encofrat haurà de quedar protegit contra la possibilitat de caigudes a diferent nivell amb algun sistema de protecció col·lectiva tipus xarxes o baranes que s'aniran col·locant a mesura que es munta l'encofrat.
3. De la mateixa manera, els forats que quedin sense encofrar com ara forats d'escala, d'ascensor, patis de llum, etc., s'hauran de protegir perimetralment amb baranes, col·locant xarxes tibades, o amb qualsevol altre sistema de protecció col·lectiva.
4. Excepte en casos de grans llums, el sistema més aconsellable per protegir els forats horitzontals d'escaleres, ascensors, etc., és muntant el mateix encofrat que a la resta de la planta i eliminant els forats.
5. Els puntals, bandes i subbandes hauran de quedar travats de manera que tinguin estabilitat suficient per no caure durant els treballs de muntatge del forjat i d'abocat del formigó.
6. Els taulers d'encofrat s'aniran clavant a les bandes a mesura que es col·loquin.
7. El sistema de muntatge més segur dels taulers d'encofrat és treballant des del forjat inferior, però aquest és un sistema complicat per la presència de puntals, bandes i subbandes.
8. Quan es treballa des de sobre el mateix encofrat que s'està realitzant, cal disposar de xarxes tibades sota la zona de treball i el tram a encofrar, o d'equips de protecció individual tipus arnés per evitar la possibilitat de caigudes a diferent nivell.
9. Quan s'utilitzin equips de protecció individual la corda de fixació de l'arnés a un punt segur de l'estructura haurà de permetre de treballar correctament, i ser suficientment llarga, però alhora ha de ser curta per intentar que el treballador caigui el mínim tros possible.
10. Una vegada realitzat el desencofrat de la planta inferior, s'han de retirar els taulers, guies i puntals utilitzats. Per retirar-los, es delimitarà una zona al voltant dels mateixos amb malla de polietilè de color taronja, per evitar que cap treballador pugui entrar-hi, a excepció de l'encarregat de lligar el material a la grua. En aquest procés de lligat, es recolliran les xarxes de la zona a utilitzar per a la càrrega, deixant una obertura de tota l'alçada de la planta per permetre el pas de materials. Durant aquest procés, i fins a tornar a tenir posades les xarxes, l'operari que realitzi les funcions de lligat, treballarà equipat amb un arnés de seguretat i lligat a algun punt rígid de l'estructura de l'edifici, com pot ser un pilar.

11. Els treballs de desencofrat no es realitzaran mai per una sola persona i hi haurà d'haver com a mínim dos treballadors, un aguantant els taulers i l'altre les bandes o subbandes.
12. Si no s'acaba l'encofrat de la planta i durant la nit es queda a mig fer, caldrà assegurar que ningú pot accedir al mateix traient les escales que hi donen accés o col·locant tanques a l'entrada del forjat, etc.
13. No es procedirà al desencofrat fins que la persona responsable de l'obra ho autoritzi.

PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Plataforma de treball tipus bastida amb barana si es treballa a més de 2m d'alçada o al límit del forjat o costat de forats. Amplada mínima 60 cm i superfície antilliscant.
- Xarxes horitzontals tibades col·locades sota la superfície a encofrar per evitar caigudes durant la col·locació dels taulers d'encofrat.
- Baranes de seguretat col·locades al perímetre dels forats horitzontals i de tot el forjat, de 100 cm d'alçada, amb entornpeu i barra intermitja.
- Xarxes de seguretat al perímetre del forjat subjectada amb el sistema tipus forques.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's).

- Casc de seguretat.
- Guants (de lona i cuir tipus americà).
- Calçat de seguretat.
- Faixa dorsolumbar.
- Cinturó porta eines.
- Arnés de seguretat.

FITXA N°16

BASTIDA METÀL·LICA TUBULAR

DEFINICIÓ: Es tracta d'una plataforma de treball amb una amplada mínima de 60 cm, col·locada sobre suports de tub metàl·lic travats entre ells horitzontal i transversalment (creus de Sant Andreu)

AVALUACIÓ DE RISCOS

Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració
Caiguda de persones a diferent nivell.	GREU	POSSIBLE	MIG
Caiguda d'objectes o elements per desplomar-se.	GREU	POSSIBLE	MIG
Caiguda d'objectes o elements per manipulació.	LLEU	PROBABLE	MIG
Talls i cops per objectes o eines (durant el muntatge i desmuntatge).	LLEU	PROBABLE	MIG
Atrapaments per o entre objectes o elements.	GREU	POSSIBLE	MIG
Sobreesforços.	GREU	POSSIBLE	MIG

MESURES PREVENTIVES

1. Les bastides recolzades sobre terreny natural, soleres de formigó, forjats, voladissos o altres elements, que tinguin una alçada superior de 6 metres, mesurada des de el recolzament fins a la coronació de la bastida hauran des disposar d'un projecte tècnic. Si no es disposa de tal projecte que prohibeix el muntatge de la bastida.
 2. Les bastides recolzades sobre terreny natural, soleres de formigó, forjats, voladissos o altres elements, que disposin d'elements horitzontals que salvin vols i distàncies superiors entre recolzaments de més de 8 metres hauran des disposar d'un projecte tècnic. Si no es disposa de tal projecte que prohibeix el muntatge de la bastida.
 3. Les bastides instal·lades a l'exterior, sobre terrasses, cúpules, teulats o estructures superiors que tinguin una distància entre el nivell de recolzament i el nivell del terreny o terra excedeixi dels 24 metres d'alçada disposaran d'un projecte tècnic. Si no es disposa de tal projecte que prohibeix el muntatge de la bastida.
- De forma general:
4. Es comprovarà que els peus regulables estiguin correctament assentats i fixats, així com la verticalitat de la bastida i la fixació de la mateixa a l'estructura de l'edifici abans de l'entrada en servei de la mateixa.
 5. No es sobrecarregarà la bastida per sobre del pes indicat pel fabricant, i es distribuïran les càrregues de manera uniforme per sobre la plataforma.
 6. No es treballarà a l'exterior en cas de pluges intenses o vents superiors als 60 Km/h.
 7. No es permetrà el treball simultani sota la bastida mentre duren els treballs de muntatge i desmuntatge de la mateixa, ni un cop està totalment muntada.
 8. Abans de la primera utilització de la bastida el responsable a peu d'obra, realitzarà un reconeixement dels elements que la formen i en comprovarà el seu bon estat general.
 9. La plataforma de treball tindrà un mínim de 60 cm d'amplada (2 bases metàl·liques o 3 taulons). Aquests taulons aniran lligats als muntants per evitar desplaçaments.
 10. Es muntaran baranes de 100 cm d'alçada amb barra intermitja i sòcol de 15 cm a tot el perímetre de la bastida, però es permetrà la col·locació de baranes més baixes al costat que toca amb l'element en construcció, sempre que aquest estigui ja construït.

11. La distància entre la plataforma i la paret de la façana serà ≤ 25 cm per evitar caigudes de persones entre la bastida i l'edificació.
12. Cada 4m d'alçada (segons fabricant o projecte tècnic), es fixarà la bastida a la paret amb tub subjecte al muntant amb brida i a la paret amb cargol i taco.
13. Per l'elevació del material s'utilitzaran corrioles muntades sobre forques tubulars subjectes a la bastida. La corda d'elevació estarà en bon estat i el ganxo tindrà pestell de seguretat.
14. Es mantindrà sempre l'ordre i neteja de la bastida.
15. No es permet saltar de la bastida als balcons de l'edifici (o al revés) sense estar protegit aquest moviment.
16. L'exterior de la bastida es protegirà amb xarxes (tipus mosquitera) i/o viseres de protecció per evitar caigudes de materials al carrer. Aquestes xarxes es mantindran ben col·locades. Periòdicament es revisarà l'absència de forats o esparracades i es cosiran de manera que no permetin el pas de materials solts.
17. Per la comunicació entre els diferents nivells de la bastida s'utilitzaran escales interiors. No es permet trepar per l'exterior de la bastida a partir de 2 m d'alçada des de la base de la mateixa.
18. Si han de circular vianants per sota la bastida, es mantindrà l'ordre i neteja de la vorera i es muntaran viseres de protecció i banderoles de senyalització, segons necessitats, així com senyalització lluminosa en cas d'ocupació temporal de la via pública.

PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Baranes de seguretat del la pròpia bastida

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's).

- Casc de seguretat.
- Guants (de lona i cuir tipus americà).
- Calçat de seguretat.
- Faixa dorsolumbar.
- Cinturó porta eines.
- Arnès de seguretat.

FITXA Nº17

BARANES DE SEGURETAT

DEFINICIÓ: Són elements auxiliars destinats a evitar la caiguda de persones en llocs on l'alçada és superior a 2,00 m. També impedeixen la caiguda de materials solts mitjançant l'entornpeu que tenen incorporat. Poden fixar-se mitjançant sergents agafats del cantell del forjat, sergents encastats en forats d'espera, etc. La protecció de la caiguda es fa amb travessers de fusta, metàl·lics o xarxes.

AVALUACIÓ DE RISCOS

Riscos	Gravetat	Probabilitat	Valoració
Caiguda de persones a diferent nivell.	GREU	POSSIBLE	MIG
Caiguda de persones al mateix nivell.	LLEU	POSSIBLE	BAIX
Caiguda d'objectes o elements despresos.	GREU	PROBABLE	ALT
Trepitjades sobre objectes o elements.	LLEU	POSSIBLE	BAIX
Talls i cops per objectes o eines.	LLEU	POSSIBLE	BAIX
Atrapaments per o entre objectes o elements (al col·locar l'entornpeu i els travessers o els sergents o puntals).	GREU	PROBABLE	ALT
Sobreesforços (per postures forçades en col·locar els sergents agafats o els puntals).	GREU	POSSIBLE	MIG

MESURES PREVENTIVES

1. Els treballadors rebran la formació i informació necessària sobre el procediment correcta de muntatge i desmuntatge dels tipus de baranes de seguretat a utilitzar segons l'obra.
2. Les baranes de seguretat hauran de complir amb les alçades
3. El muntatge de les baranes s'haurà de realitzar sempre utilitzant els mitjans de protecció individual necessaris

PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Xarxes de seguretat tipus forca ja instal·lades en una fase anterior.
- Marquesina de protecció per evitar la caiguda d'objectes al terra.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's).

- Casc de seguretat.
- Guants (de lona i cuir tipus americà).
- Calçat de seguretat.
- Faixa dorsolumbar.
- Arnès de seguretat.
- Genolleres (pels treballs de col·locació dels sergents agafats ajupits des del mateix forjat).

Banyoles, Juliol del 2016.

Xavier Reina Vázquez
Arquitecte Tècnic
Nºcol·legiat 1050

PLÀNOLS

SENYALS

SENYALS D'ADVERTÈNCIA

Tenen forma triangular. El pictograma és negre sobre fons groc amb el vorell negre. Com excepció hi ha que el fons del senyal relatiu a "matèries nocives o irritants" serà de color taronja, en lloc de groc, per evitar confusions amb altres senyals.

	Matèries inflamables		Risc elèctric
	Matèries tòxiques		Caiguda a diferent nivell
	Perill en general		Temperatura baixa
	Càrregues en suspensió		Radiacions làser
	Matèries comburents		Camp magnètic intens
	Matèries radioactives		Matèries explosives
	Vehicles de mantenició		Risc d'ensopegar
	Matèries corrosives		Risc biològic
	Matèries nocives o irritants		Radiacions no ionitzants

SENYALS DE PROHIBICIÓ

Són de forma rodona. El pictograma és negre sobre fons blanc i el vorell i la banda transversal són vermells.

	Prohibit d'apagar amb aigua		Prohibit de fumar
	Aigua no potable		Prohibit als vehicles de manutenció
	Prohibit el pas als vianants		No toqueu
	Prohibit de fumar i encendre foc		Entrada prohibida a persones no autoritzades

SENYALS D'OBLIGACIÓ

Són de forma rodona i el pictograma és blanc sobre un fons blau.

	Protecció obligatòria dels peus		Protecció obligatòria de les mans
	Protecció obligatòria de la vista		Via obligatòria per a vianants
	Protecció obligatòria de les vies respiratòries		Protecció obligatòria del cos
	Protecció obligatòria del cap		Obligació general (acompanyat, si cal, d'un senyal addicional)
	Protecció obligatòria de l'oïda		Protecció obligatòria de la cara
			Protecció individual obligatòria contra caigudes



ENCARREC:
AJUNTAMENT DE
BANYOLES

ARQUITECTE TÈCNIC:
XAVIER REINA VAZQUEZ

DATA:
JULIOL 2016

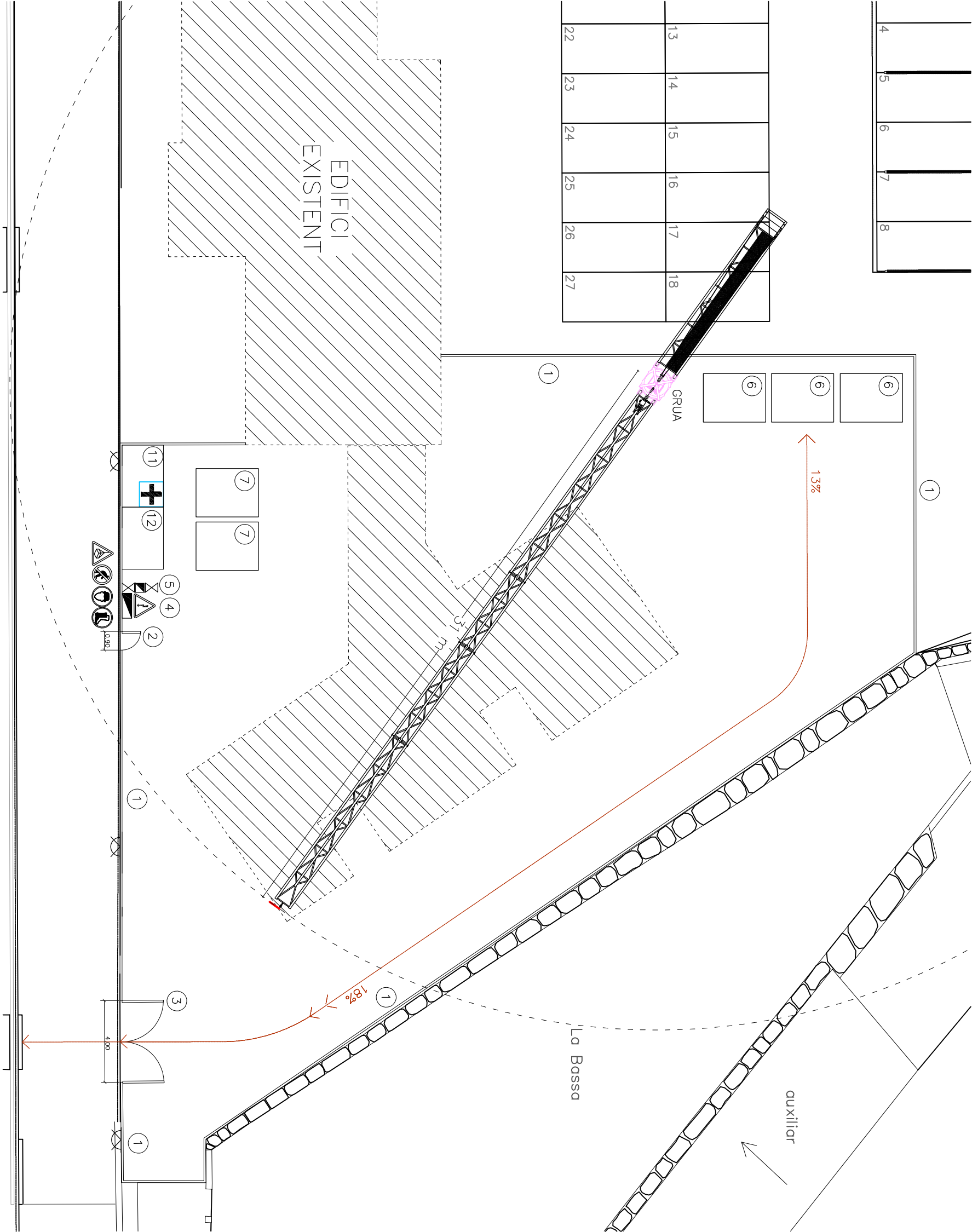
TREBALL:
PROJECTE PER A LA SEU DE LA POLICIA LOCAL DE BANYOLES

PLÀNOL: SITUACIÓ

ESCALA: -

4	5	6	7	8			

13	14	15	16	17	18		
22	23	24	25	26	27		



LLEGENDA

- 1 TANCA METALLICA h: 2 m. AMB BASES DE FORMIGÓ AL PERIMETRE DEL SOLAR AMB SENYALITZACIÓ NOCTURNA
- 2 ENTRADA PEATONS.
- 3 ENTRADA CAMIONS.
- 4 QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I COMPTADOR PROVISIONAL
- 5 COMPTADOR PROVISIONAL D'ÀGUA.
- 6 ACOPI DE MATERIAL
- 7 APLEC DE FERRO I FERRELLAT.
- 8 CINTA DE SENYALITZACIÓ QUE NO HA DE SER SOBREPASSADA (CINTA BALISSAMENT)
- 9 BARANA PERIMETRAL AMB MUNTANTS CADA 1,5m I PROTECCIÓ DE XARXA
- 10 BARANA HOMOLOGADA (h: 1 m)
- 11 CASETA OBRA-1: FARMACIOLA, EXTINTOR I TELEFONS EMERGENCIA
- 12 CASETA OBRA-2: VESTUARIS I SERVEIS
- 13 BASTIDA TUBULAR AMB BARANES I MALLA
- 14 BASTIDA DE CAVALLETS
- 15 CONTENIDOR RUNITES
- 16 XARXA DE PROTECCIÓ HORIZONTAL
- 17 XARXA DE PROTECCIÓ D'OBERTURES VERTICALS
- 18 FUSTA DE PROTECCIÓ DE FORATS

LLEGENDA SENYALITZACIÓ

- XX LLUMS
- SENYALS ADVERTÈNCIA
 - ! RISC ELÈCTRIC
 - PERILL: CARREGUES SUSPESSES.
 - SENYALS PROHIBICIÓ
 - PROHIBIT EL PAS
 - SENYALS D'OBLIGACIÓ
 - PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS
 - PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP

NOTES:

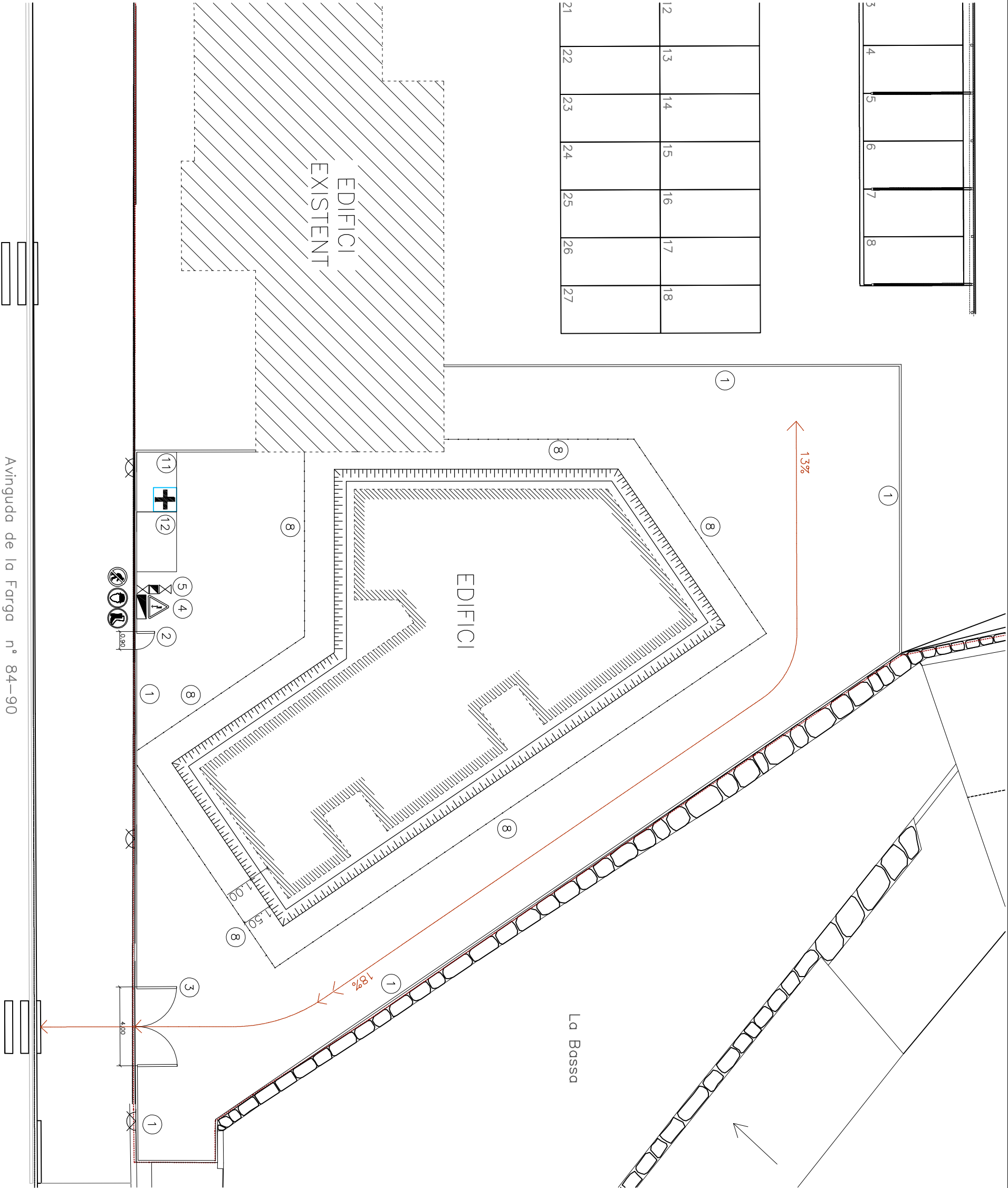
- La grua haurà de comptar amb la documentació que indiqui el reglament ITV ME-AEM-2 i portar una placa on hi constin les dades que indiqui el reglament ITC ME.AEM-2.
- Quan la grua estigui fora de servei s'haurà de verificar que es queda en veleta.
- Per la realització del muntatges i desmuntatges de la grua caldrà un projecte i els permisos que ens demani la normativa vigent.

ENCÀRREC:	ARQUITECTE TÈCNIC:	DATA:	TREBALL:
AJUNTAMENT DE BANYOLES	XAVIER REINA VÁZQUEZ	JULIOL 2016	PROJECTE PER A LA SEU DE LA POLICIA LOCAL DE BANYOLES

PLÀNOL: PLANTA IMPLANTACIÓ GENERAL	ESCALA: 1:200
------------------------------------	---------------

1	2	3	4	5	6	7	8

12	13	14	15	16	17	18
21	22	23	24	25	26	27



LLEGENDA

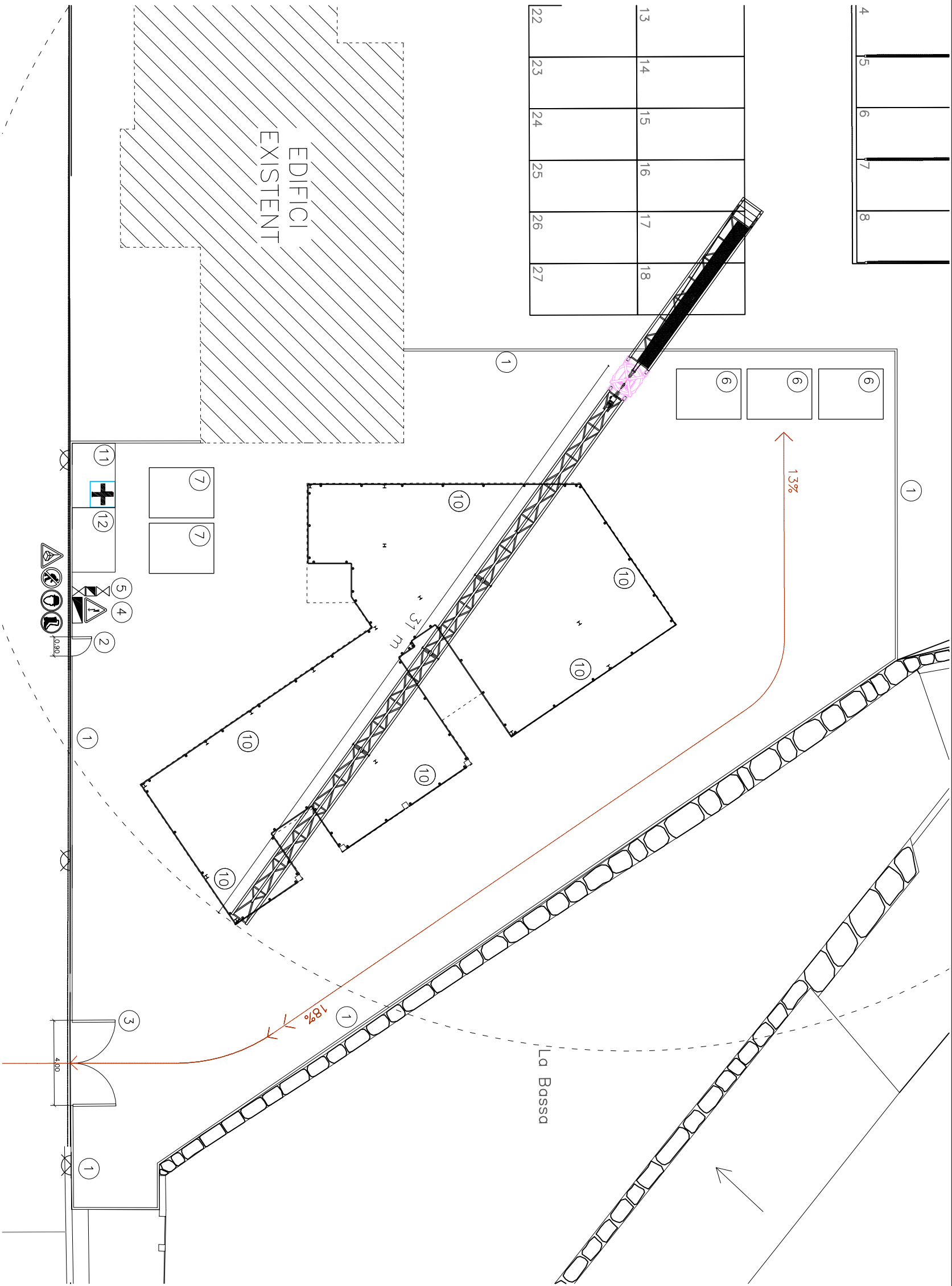
- 1 TANCA METALLICA h: 2 m. AMB BASES DE FORMIGÓ AL PERIMETRE DEL SOLAR AMB SENYALITZACIÓ NOCTURNA
- 2 ENTRADA PEATONS.
- 3 ENTRADA CAMIONS.
- 4 QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I COMPTADOR PROVISIONAL
- 5 COMPTADOR PROVISIONAL D'ÀGUA.
- 6 ACOPI DE MATERIAL
- 7 APLEC DE FERRO I FERRELLAT.
- 8 CINTA DE SENYALITZACIÓ QUE NO HA DE SER SOBREPASSADA (CINTA BALISSAMENT)
- 9 BARANA PERIMETRAL AMB MUNTANTS CADA 1,5m I PROTECCIÓ DE XARXA
- 10 BARANA HOMOLOGADA (h:1 m)
- 11 CASETA OBRA-1: FARMACIOLA, EXTINTOR I TELÈFONS EMERGENCIA
- 12 CASETA OBRA-2: VESTUARIS I SERVEIS
- 13 BASTIDA TUBULAR AMB BARANES I MALLA
- 14 BASTIDA DE CAVALLETS
- 15 CONTENIDOR RUNES
- 16 XARXA DE PROTECCIÓ HORIZONTAL
- 17 XARXA DE PROTECCIÓ D'OBERTURES VERTICALS
- 18 FUSTA DE PROTECCIÓ DE FORATS

LLEGENDA SENYALITZACIÓ

- XX LLUMS
- SENYALS ADVERTÈNCIA
- ⚠ RISC ELÈCTRIC
- ⚠ PERILL: CARREGUES SUSPESES.
- SENYALS PROHIBICIÓ
- 🚫 PROHIBIT EL PAS
- SENYALS D'OBLIGACIÓ
- 🚰 PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS
- 🛑 PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP

ENCARREC:	ARQUITECTE TÈCNIC:	DATA:	TREBALL:
AJUNTAMENT DE BANYOLES	XAVIER REINA VÁZQUEZ	JULIOL 2016	PROECTE PER A LA SEU DE LA POLICIA LOCAL DE BANYOLES

PLÀNOL: PLANTA MOVIMENT DE TERRES	ESCALA: 1:200
	4



LLEGENDA

- 1 TANCA METALLICA h: 2 m. AMB BASES DE FORMIGÓ AL PERIMETRE DEL SOLAR AMB SENYALITZACIÓ NOCTURNA
- 2 ENTRADA PEATONS.
- 3 ENTRADA CAMIONS.
- 4 QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I COMPTADOR PROVISIONAL
- 5 COMPTADOR PROVISIONAL D'ÀGUA.
- 6 ACOPI DE MATERIAL
- 7 APLEC DE FERRO I FERRELLAT.
- 8 CINTA DE SENYALITZACIÓ QUE NO HA DE SER SOBREPASSADA (CINTA BALISSAMENT)
- 9 BARANA PERIMETRAL AMB MUNTANTS CADA 1,5m I PROTECCIÓ DE XARXA
- 10 BARANA HOMOLOGADA (h: 1 m)
- 11 CASETA OBRA-1: FARMACIOLA, EXTINTOR I TELEFONS EMERGENCIA
- 12 CASETA OBRA-2: VESTUARIS I SERVEIS
- 13 BASTIDA TUBULAR AMB BARANES I MALLA
- 14 BASTIDA DE CAVALLETS
- 15 CONTENIDOR RUTES
- 16 XARXA DE PROTECCIÓ HORIZONTAL
- 17 XARXA DE PROTECCIÓ D'OBERTURES VERTICALS
- 18 FUSTA DE PROTECCIÓ DE FORATS

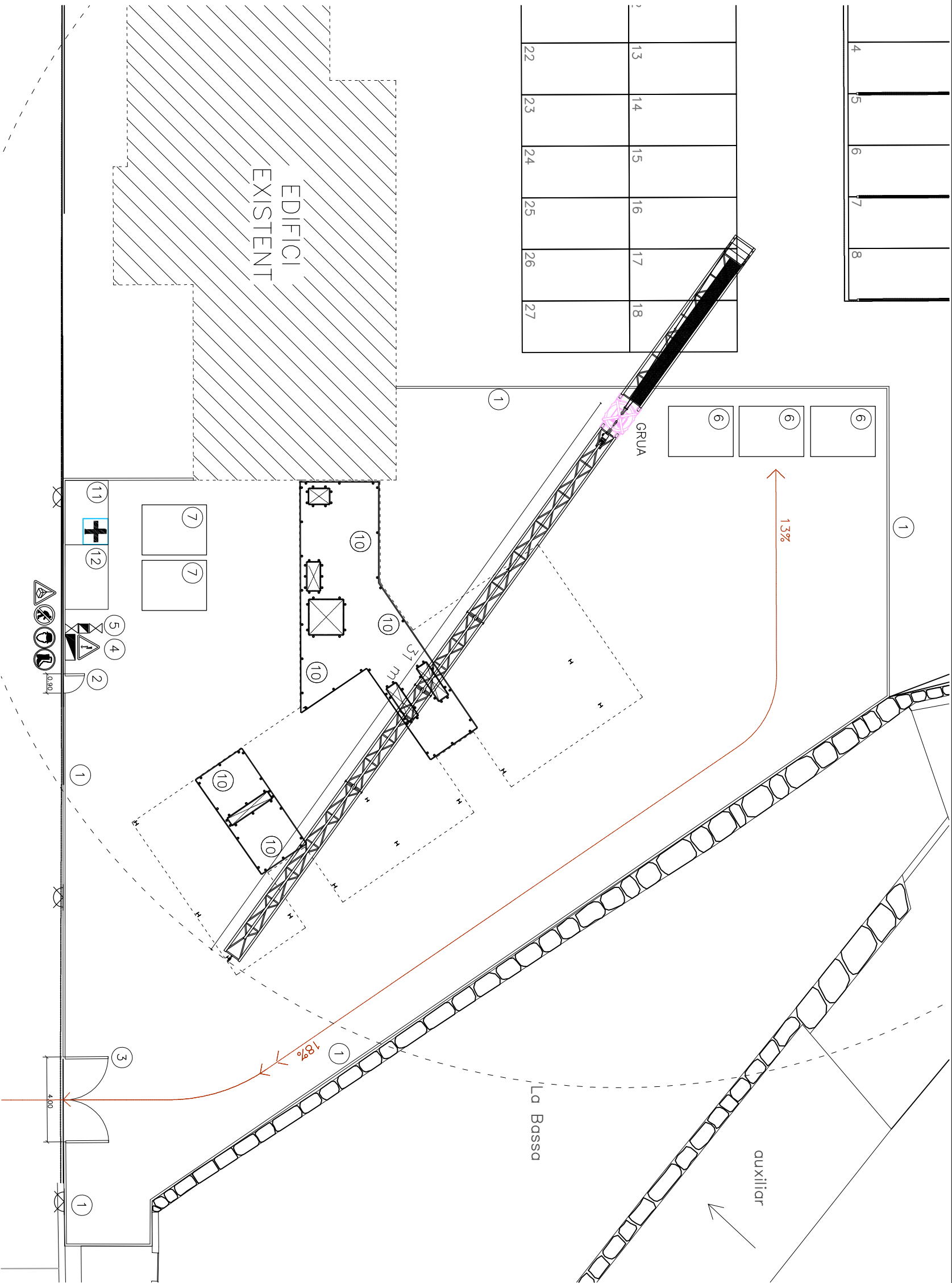
LLEGENDA SENYALITZACIÓ

- XX LLUMS
- SENYALS ADVERTÈNCIA
- ! RISC ELÈCTRIC
- PERILL: CARREGUES SUSPES.
- SENYALS PROHIBICIÓ
- PROHIBIT EL PAS
- SENYALS D'OBLIGACIÓ
- PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS
- PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP

NOTES:

- Els forats horitzontals en els que no s'especifiqui cap tipus de protecció caldrà cobrir-los amb taulells de fusta de mesures adequades i afermats correctament.
- No es rectificaran les proteccions col·lectives especificades en la fase d'estructura fins a l'execució del tancament corresponent.
- Mentre no es realitzi l'escala interior el forat d'aquesta estarà totalment protegit per baranes, i per pujar o baixar s'utilitzaran escales de mà. Un cop feta l'escala caldrà protegir-la al llarg de la seva tramada amb baranes provisionals i haurà de comptar amb els graons correctament dimensionats.
- Cap element de protecció col·lectiva es traurà fins que no s'hagi executat la fase corresponent, i quan arribi el moment de substituir-la o eliminar-la caldrà prendre les mesures adients i utilitzar les proteccions individuals necessàries.

ENCÀRREG:	ARQUITECTE TÈCNIC:	DATA:	TREBALL:	
AJUNTAMENT DE BANYOLES	XAVIER REINA VÀZQUEZ	JULIOL 2016	PROJECTE PER A LA SEU DE LA POLICIA LOCAL DE BANYOLES	
			PLÀNOL: PLANTA SOSTRE SOTERRANI	ESCALA: 1:200
				5



LLEGENDA

- 1 TANCA METALLICA h: 2 m. AMB BASES DE FORMIGÓ AL PERIMETRE DEL SOLAR AMB SENYALITZACIÓ NOCTURNA
- 2 ENTRADA PEATONS.
- 3 ENTRADA CAMIONS.
- 4 QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I COMPTADOR PROVISIONAL
- 5 COMPTADOR PROVISIONAL D'AIGUA.
- 6 ACOPI DE MATERIAL
- 7 APLEC DE FERRO I FERRELLAT.
- 8 CINTA DE SENYALITZACIÓ QUE NO HA DE SER SOBREPASSADA (CINTA BALISSAMENT)
- 9 BARANA PERIMETRAL AMB MUNTANTS CADA 1,5m I PROTECCIÓ DE XARXA
- 10 BARANA HOMOLOGADA (h: 1 m)
- 11 CASETA OBRA-1: FARMACIOLA, EXTINTOR I TELEFONS EMERGENCIA
- 12 CASETA OBRA-2: VESTUARIS I SERVEIS
- 13 BASTIDA TUBULAR AMB BARANES I MALLA
- 14 BASTIDA DE CAVALLETS
- 15 CONTENIDOR RUTES
- 16 XARXA DE PROTECCIÓ HORIZONTAL
- 17 XARXA DE PROTECCIÓ D'OBERTURES VERTICALS
- 18 FUSTA DE PROTECCIÓ DE FORATS

LLEGENDA SENYALITZACIÓ

- XX LLUMS
- SENYALS ADVERTÈNCIA
- ! RISC ELÈCTRIC
- PERILL: CARREGUES SUSPESSES.
- SENYALS PROHIBICIÓ
- PROHIBIT EL PAS
- SENYALS D'OBLIGACIÓ
- PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS
- PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP

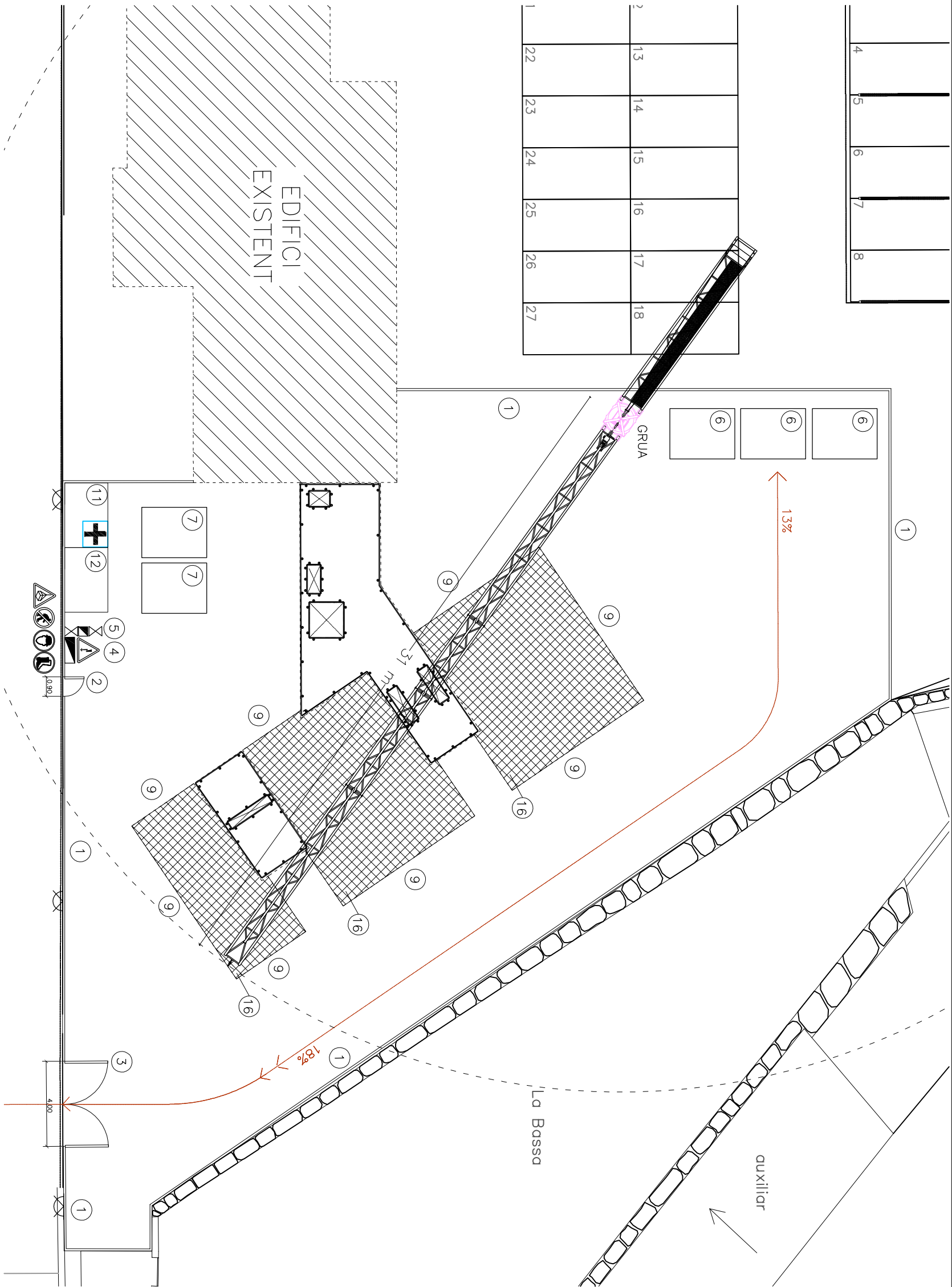
NOTES:

- Els forats horitzontals en els que no s'especificui cap tipus de protecció caldrà cobrir-los amb taulons de fusta de mesures adequades i afermats correctament.
- No es rectificaran les proteccions col·lectives especificades en la fase d'estructura fins a l'execució del tancament corresponent.
- Mentre no es reditzi l'escala interior el forat d'aquesta estarà totalment protegit per baranes, i per pujar o baixar s'utilitzaran escales de mà. Un cop feta l'escala caldrà protegir-la al llarg de la seva tramada amb baranes provisionals i haurà de comptar amb els graons correctament dimensionats.
- Cap element de protecció col·lectiva es traurà fins que no s'hagi executat la fase corresponent, i quan arribi el moment de substituir-la o eliminar-la caldrà prendre les mesures adients i utilitzar les proteccions individuals necessàries.

ENCÀRREG:	ARQUITECTE TÈCNIC:	DATA:	TREBALL:	
AJUNTAMENT DE BANYOLES	XAVIER REINA VÁZQUEZ	JULIOL 2016	PROECTE PER A LA SEU DE LA POLICIA LOCAL DE BANYOLES	PLÀNOL: LLOSES COBERTA
				ESCALA: 1:200
				6

4	
5	
6	
7	
8	

1	22	23	24	25	26	27
2	13	14	15	16	17	18



- ## LEGENDA
- 1 TANCA METALLICA h: 2 m. AMB BASES DE FORMIGÓ AL PERÍMETRE DEL SOLAR AMB SENYALITZACIÓ NOCTURNA
 - 2 ENTRADA PEATONS.
 - 3 ENTRADA CAMIONS.
 - 4 QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I COMPTADOR PROVISIONAL
 - 5 COMPTADOR PROVISIONAL D'AGUA.
 - 6 ACOPI DE MATERIAL
 - 7 APLEC DE FERRO I FERRELLAT.
 - 8 CINTA DE SENYALITZACIÓ QUE NO HA DE SER SOBREPASSADA (CINTA BALISAMENT)
 - 9 BARANA PERIMETRAL AMB MUNTANTS CADA 1,5m I PROTECCIÓ DE XARXA
 - 10 BARANA HOMOLOGADA (h:1 m)
 - 11 CASETA OBRA-1: FARMACIOLA, EXTINTOR I TELEFONS EMERGENCIA
 - 12 CASETA OBRA-2: VESTUARIS I SERVEIS
 - 13 BASTIDA TUBULAR AMB BARANES I MALLA
 - 14 BASTIDA DE CAVALLETS
 - 15 CONTENIDOR RUNES
 - 16 XARXA DE PROTECCIÓ HORIZONTAL
 - 17 XARXA DE PROTECCIÓ D'OBERTURES VERTICALS
 - 18 FUSTA DE PROTECCIÓ DE FORATS

LEGENDA SENYALITZACIÓ

- SENYALS ADVERTENCIA
-  RSC ELÈCTRIC
-  PERILL: CARREGUES SUSPESSES.
- SENYALS PROHIBICIÓ
-  PROHIBIT EL PAS
- SENYALS D'OBLIGACIÓ
-  PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS
-  PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP

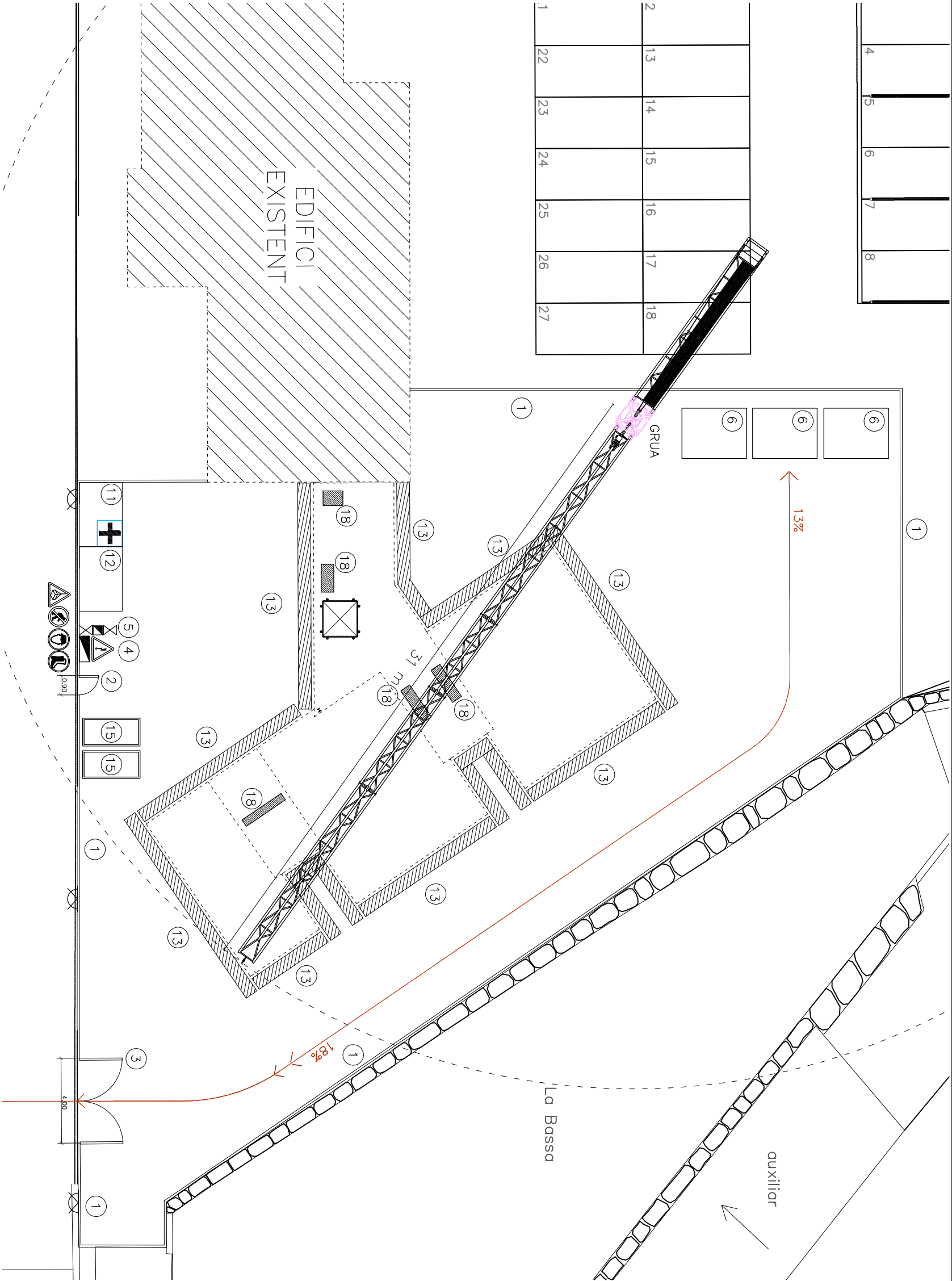
NOTES:

- Els forats horitzontals en els que no s'especifiqui cap tipus de protecció caldrà cobrir-los amb taulons de fusta de mesures adequades i afirmats correctament.
- No es rectificaran les proteccions col·lectives especificades en la fase d'estructura fins a l'execució del tancament corresponent.
- Mentre no es realitzi l'escala interior el forat d'aquesta estarà totalment protegit per baranes, i per pujar o baixar s'utilitzaran escales de mà. Un cop feta l'escala caldrà protegir-la al llarg de la seva tramada amb baranes provisionals i haurà de comptar amb els grans correctament dimensionats.
- Cap element de protecció col·lectiva es traurà fins que no s'hagi executat la fase corresponent, i quan arribi el moment de substituir-la o eliminar-la caldrà prendre les mesures adients i utilitzar les proteccions individuals necessàries.

ENCÀRREC: AJUNTAMENT DE BANYOLES	ARQUITECTE TÈCNIC: XAVIER REINA VÀZQUEZ	DATA: JULIOL 2016	TREBALL: PROJECTE PER A LA SEU DE LA POLICIA LOCAL DE BANYOLES	PLÀNOL: COBERTA DECK	ESCALA: 1:200	7
--	--	----------------------	---	----------------------	---------------	---

4	5	6	7	8

2	13	14	15	16	17	18
1	22	23	24	25	26	27



LLEGENDA

- 1 TANCA METALLICA h: 2 m. AMB BASES DE FORMIGÓ AL PERIMETRE DEL SOLAR AMB SENYALITZACIÓ NOCTURNA
- 2 ENTRADA PEATONS.
- 3 ENTRADA CAMIONS.
- 4 QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I COMPTADOR PROVISIONAL
- 5 COMPTADOR PROVISIONAL D'ÀGUA.
- 6 ACOPI DE MATERIAL
- 7 APLEC DE FERRO I FERRELLAT.
- 8 CINTA DE SENYALITZACIÓ QUE NO HA DE SER SOBREPASSADA (CINTA BALISSAMENT)
- 9 BARANA PERIMETRAL AMB MUNTANTS CADA 1,5m I PROTECCIÓ DE XARXA
- 10 BARANA HOMOLOGADA (h: 1 m)
- 11 CASETA OBRA-1: FARMACIOLA, EXTINTOR I TELEFONS EMERGENCIA
- 12 CASETA OBRA-2: VESTUARIS I SERVEIS
- 13 BASTIDA TUBULAR AMB BARANES I MALLA
- 14 BASTIDA DE CAVALLETS
- 15 CONTENIDOR RUTES
- 16 XARXA DE PROTECCIÓ HORIZONTAL
- 17 XARXA DE PROTECCIÓ D'OBERTURES VERTICALS
- 18 FUSTA DE PROTECCIÓ DE FORATS

LLEGENDA SENYALITZACIÓ

- XX LLUMS
- SENYALS ADVERTÈNCIA
- ! RISC ELÈCTRIC
- PERILL: CARREGUES SUSPESSES.
- SENYALS PROHIBICIÓ
- PROHIBIT EL PAS
- SENYALS D'OBLIGACIÓ
- PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS
- PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP

NOTES:

- Es col·locaran xarxes i balconeres fins que es col·loquin els tacs definitius. Aquesta mesura serà molt important sobretot en fase d'enguixats.
- Els forats horitzontals en els que no s'especifiqui cap tipus de protecció caldrà cobrir-los amb taulons de fusta de mesures adequades i afermats correctament.
- No es rectificaran les proteccions col·lectives especificades en la fase d'estructura fins a l'execució del tancament corresponent.
- L'escala caldrà protegir-la al llarg de la seva tramada amb baranes provisionals.
- Cap element de protecció col·lectiva es traurà fins que no s'hagi executat la fase corresponent, i quan arribi el moment de substituir-la o eliminar-la caldrà prendre les mesures adients i utilitzar les proteccions individuals necessàries.

ENCÀRREC:	ARQUITECTE TÈCNIC:	DATA:	TREBALL:
AJUNTAMENT DE BANYOLES	XAVIER REINA VÁZQUEZ	JULIOL 2016	PROECTE PER A LA SEU DE LA POLICIA LOCAL DE BANYOLES

PLÀNOL: PLANTA PALATERIA	ESCALA: 1:200
--------------------------	---------------

LLEGENDA

- 1

TANCA METALLICA h: 2 m. AMB BASES DE FORMIGÓ AL PERIMETRE DEL SOLAR AMB SENYALITZACIÓ NOCTURNA
- 2

ENTRADA PEATONS.
- 3

ENTRADA CAMIONS.
- 4

QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I COMPTADOR PROVISIONAL
- 5

COMPTADOR PROVISIONAL D'ÀGUA.
- 6

ACOPÍ DE MATERIAL
- 7

APLEC DE FERRO I FERRELLAT.
- 8

CINTA DE SENYALITZACIÓ QUE NO HA DE SER SOBREPASSADA (CINTA BALISSAMENT)
- 9

BARANA PERIMETRAL AMB MUNTANTS CADA 1,5m I PROTECCIÓ DE XARXA
- 10

BARANA HOMOLOGADA (h:1 m)
- 11

CASETA OBRA-1: FARMACIOLA, EXTINTOR I TELÈFONS EMERGENCIA
- 12

CASETA OBRA-2: VESTUARIS I SERVEIS
- 13

BASTIDA TUBULAR AMB BARANES I MALLA
- 14

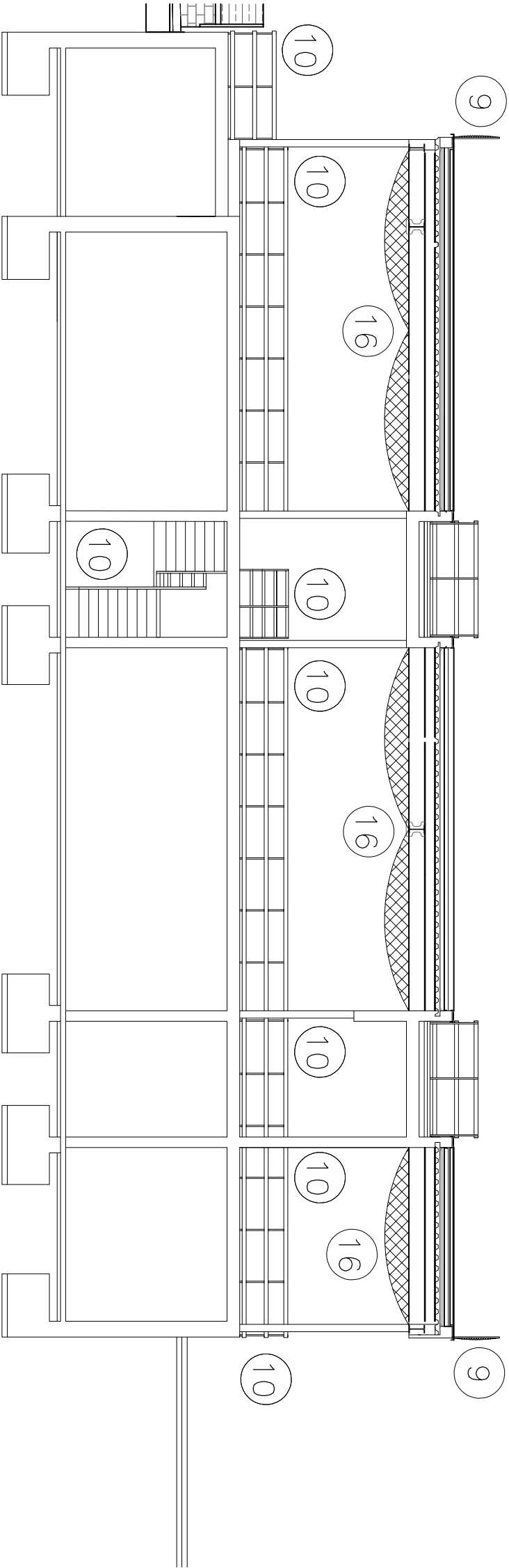
BASTIDA DE CAVALLETS
- 15

CONTENDOR RUNES
- 16

XARXA DE PROTECCIÓ HORIZONTAL
- 17

XARXA DE PROTECCIÓ D'OBERTURES VERTICALS
- 18

FUSTA DE PROTECCIÓ DE FORATS



LLEGENDA SENYALITZACIÓ

- LLUMS
- SENYALS ADVERTÈNCIA
- RISC ELÈCTRIC
- PERILL: CARREGUES SUSPESES.
- SENYALS PROHIBICIÓ
- PROHIBIT EL PAS
- SENYALS D'OBLIGACIÓ
- PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS
- PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP

NOTES:

- Els forats horitzontals en els que no s'especifiqui cap tipus de protecció caldra cobrir-los amb taulons de fusta de mesures adequades i afermats correctament.
- No es rectificaran les proteccions col·lectives especificades en la fase d'estructura fins a l'execució del tancament corresponent.
- Mentre no es realitzi l'escala interior el forat d'aquesta estarà totalment protegit per baranes, i per pujar o baixar s'utilitzaran escales de mà. Un cop feta l'escala caldrà protegir-la al llarg de la seva tramada amb baranes provisionals i haurà de comptar amb els graons correctament dimensionats.
- Cap element de protecció col·lectiva es traurà fins que no s'hagi executat la fase corresponent, i quan arribi el moment de substituir-la o eliminar-la caldra prendre les mesures adients i utilitzar les proteccions individuals necessàries.

ENCÀRREC:	ARQUITECTE TÈCNIC:	DATA:	TREBALL:	
AJUNTAMENT DE BANYOLES	XAVIER REINA VÁZQUEZ	JULIOL 2016	PROECTE PER A LA SEU DE LA POLICIA LOCAL DE BANYOLES	
				PLÀNOL: SECCIÓ ESTRUCTURA
				ESCALA: 1:100
				9

LLEGENDA

- 1

TANCA METALLICA h: 2 m. AMB BASES DE FORMIGÓ AL PERIMETRE DEL SOLAR AMB SENYALITZACIÓ NOCTURNA
- 2

ENTRADA PEATONS.
- 3

ENTRADA CAMIONS.
- 4

QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I COMPTADOR PROVISIONAL
- 5

COMPTADOR PROVISIONAL D'ÀGUA.
- 6

ACOPÍ DE MATERIAL
- 7

APLEC DE FERRO I FERRELLAT.
- 8

CINTA DE SENYALITZACIÓ QUE NO HA DE SER SOBREPASSADA (CINTA BALISSAMENT)
- 9

BARANA PERIMETRAL AMB MUNTANTS CADA 1,5m I PROTECCIÓ DE XARXA
- 10

BARANA HOMOLOGADA (h:1 m)
- 11

CASETA OBRA-1: FARMACIOLA, EXTINTOR I TELEFONS EMERGENCIA
- 12

CASETA OBRA-2: VESTUARIS I SERVEIS
- 13

BASTIDA TUBULAR AMB BARANES I MALLA
- 14

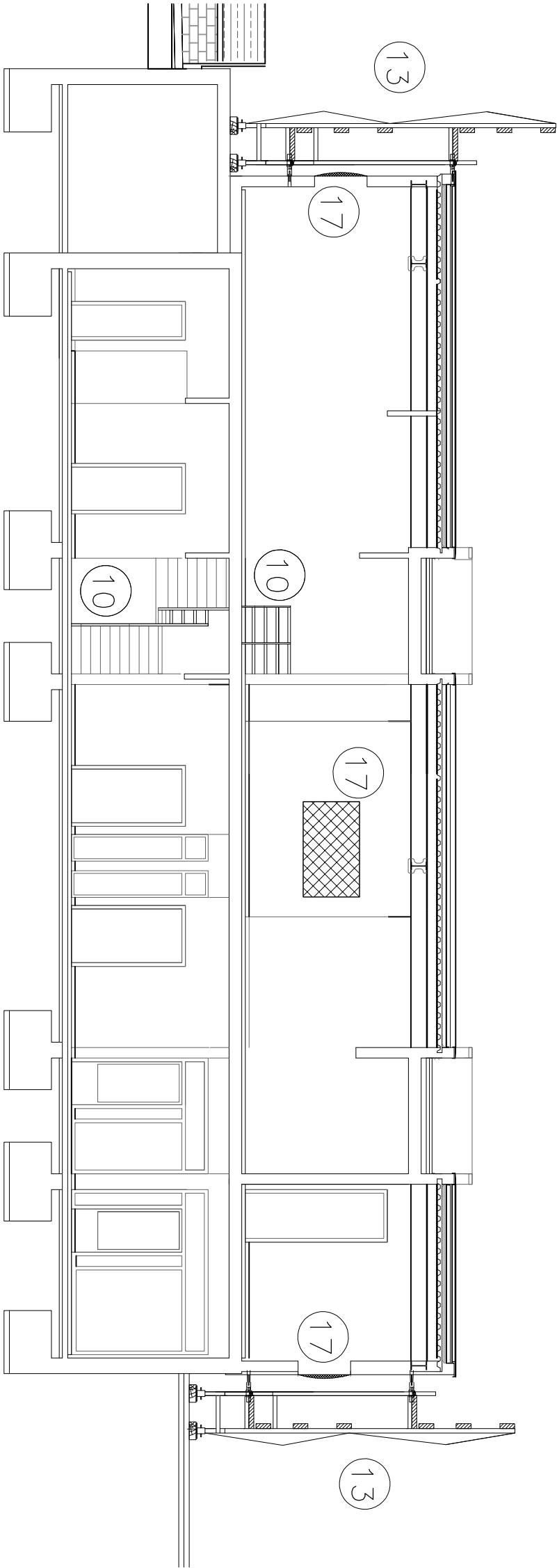
BASTIDA DE CAVALLETS
- 15

CONTENDOR RÚNES
- 16

XARXA DE PROTECCIÓ HORIZONTAL
- 17

XARXA DE PROTECCIÓ D'OBERTURES VERTICALS
- 18

FUSTA DE PROTECCIÓ DE FORATS



LLEGENDA SENYALITZACIÓ

- LLUMS
- SENYALS ADVERTÈNCIA
- RISC ELÈCTRIC
- PERILL: CARREGUES SUSPESES.
- SENYALS PROHIBICIÓ
- PROHIBIT EL PAS
- SENYALS D'OBLIGACIÓ
- PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS
- PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP

NOTES:

- Es col·locaran xarxes i balconeres fins que es col·loquin els tacs definitius. Aquesta mesura serà molt important sobretot en fase d'enquixats.
- Els forats horitzontals en els que no s'especifiqui cap tipus de protecció caldrà cobrir-los amb taulells de fusta de mesures adequades i afermats correctament.
- No es rectificaran les proteccions col·lectives especificades en la fase d'estructura fins a l'execució del tancament corresponent.
- L'escala caldrà protegir-la al llarg de la seva tramada amb baranes provisionals.
- Cap element de protecció col·lectiva es traurà fins que no s'hagi executat la fase corresponent, i quan arribi el moment de substituir-la o eliminar-la caldrà prendre les mesures adients i utilitzar les proteccions individuals necessàries.

ENCÀRREC:	ARQUITECTE TÈCNIC:	DATA:	TREBALL:	
AJUNTAMENT DE BANYOLES	XAVIER REINA VÁZQUEZ	JULIOL 2016	PROJECTE PER A LA SEU DE LA POLICIA LOCAL DE BANYOLES	
				PLÀNOL: SECCIÓ PALATERIA
				ESCALA: 1:100
				10

LLEGENDA

- 1

TANCA METALLICA h: 2 m. AMB BASES DE FORMIGÓ AL PERIMETRE DEL SOLAR AMB SENYALITZACIÓ NOCTURNA
- 2

ENTRADA PEATONS.
- 3

ENTRADA CAMIONS.
- 4

QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I COMPTADOR PROVISIONAL
- 5

COMPTADOR PROVISIONAL D'ÀGUA.
- 6

ACOPÍ DE MATERIAL
- 7

APLEC DE FERRO I FERRELLAT.
- 8

CINTA DE SENYALITZACIÓ QUE NO HA DE SER SOBREPASSADA (CINTA BALISSAMENT)
- 9

BARANA PERIMETRAL AMB MUNTANTS CADA 1,5m I PROTECCIÓ DE XARXA
- 10

BARANA HOMOLOGADA (h:1 m)
- 11

CASETA OBRA-1: FARMACIOLA, EXTINTOR I TELÈFONS EMERGENCIA
- 12

CASETA OBRA-2: VESTUARIS I SERVEIS
- 13

BASTIDA TUBULAR AMB BARANES I MALLA
- 14

BASTIDA DE CAVALLETS
- 15

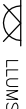
CONTENDOR RUNES
- 16

XARXA DE PROTECCIÓ HORIZONTAL
- 17

XARXA DE PROTECCIÓ D'OBERTURES VERTICALS
- 18

FUSTA DE PROTECCIÓ DE FORATS

LLEGENDA SENYALITZACIÓ

- 

LLUMS
- 

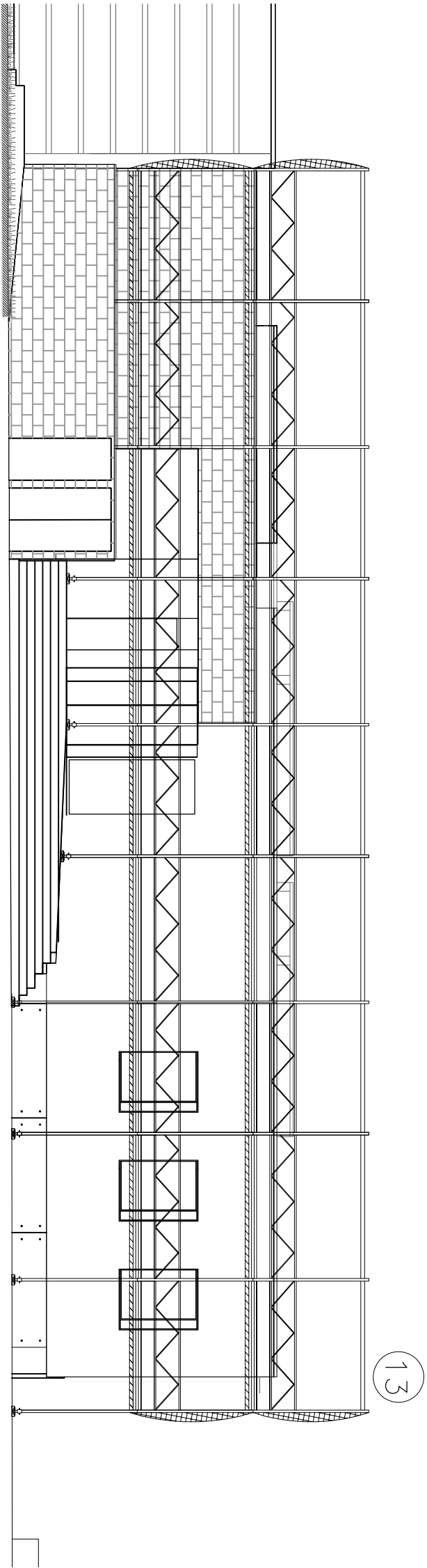
SENYALS ADVERTÈNCIA
RISC ELÈCTRIC
- 

PERILL: CARREGUES SUSPESES.
- 

SENYALS PROHIBICIÓ
PROHIBIT EL PAS
- 

SENYALS D'OBLIGACIÓ
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS
- 

PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP



ENCÀRREC: AJUNTAMENT DE BANYOLES	ARQUITECTE TÈCNIC: XAVIER REINA VÁZQUEZ	DATA: JULIOL 2016	TREBALL: PROJECTE PER A LA SEU DE LA POLICIA LOCAL DE BANYOLES	PLÀNOL: ALÇAT 01	ESCALA: 1:100	11
--	--	----------------------	---	------------------	---------------	----

LLEGENDA

- 1

TANCA METALLICA h: 2 m. AMB BASES DE FORMIGÓ AL PERIMETRE DEL SOLAR AMB SENYALITZACIÓ NOCTURNA
- 2

ENTRADA PEATONS.
- 3

ENTRADA CAMIONS.
- 4

QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I COMPTADOR PROVISIONAL
- 5

COMPTADOR PROVISIONAL D'ÀGUA.
- 6

ACOPÍ DE MATERIAL
- 7

APLEC DE FERRO I FERRELLAT.
- 8

CINTA DE SENYALITZACIÓ QUE NO HA DE SER SOBREPASSADA (CINTA BALISSAMENT)
- 9

BARANA PERIMETRAL AMB MUNTANTS CADA 1,5m I PROTECCIÓ DE XARXA
- 10

BARANA HOMOLOGADA (h:1 m)
- 11

CASETA OBRA-1: FARMACIOLA, EXTINTOR I TELEFONS EMERGENCIA
- 12

CASETA OBRA-2: VESTUARIS I SERVEIS
- 13

BASTIDA TUBULAR AMB BARANES I MALLA
- 14

BASTIDA DE CAVALLETS
- 15

CONTENDOR RUNES
- 16

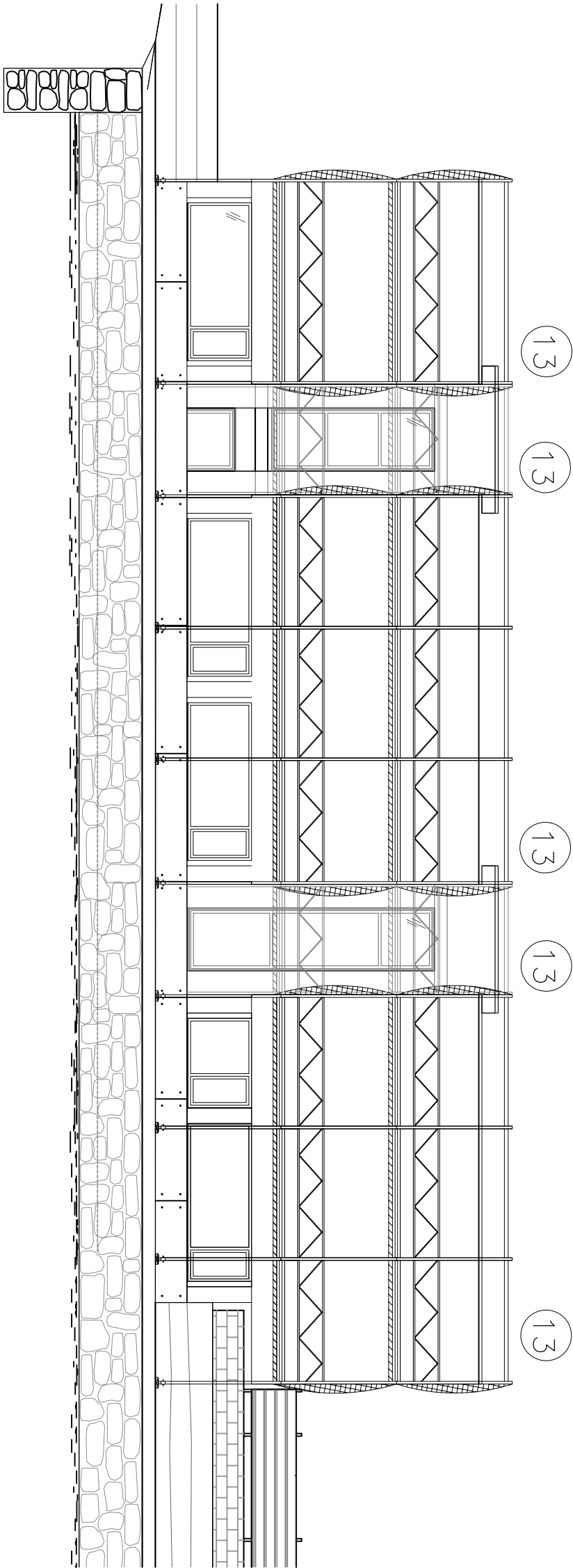
XARXA DE PROTECCIÓ HORIZONTAL
- 17

XARXA DE PROTECCIÓ D'OBERTURES VERTICALS
- 18

FUSTA DE PROTECCIÓ DE FORATS

LLEGENDA SENYALITZACIÓ

- LLUMS
- SENYALS ADVERTÈNCIA
- RISC ELÈCTRIC
- PERILL: CARREGUES SUSPESES.
- SENYALS PROHIBICIÓ
- PROHIBIT EL PAS
- SENYALS D'OBLIGACIÓ
- PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS
- PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP



ENCÀRREC: AJUNTAMENT DE BANYOLES	ARQUITECTE TÈCNIC: XAVIER REINA VÁZQUEZ	DATA: JULIOL 2016	TREBALL: PROJECTE PER A LA SEU DE LA POLICIA LOCAL DE BANYOLES	PLÀNOL: ALÇAT 02	ESCALA: 1:100	12
--	--	----------------------	---	------------------	---------------	----

LLEGENDA

- 1

TANCA METALLICA h: 2 m. AMB BASES DE FORMIGÓ AL PERIMETRE DEL SOLAR AMB SENYALITZACIÓ NOCTURNA
- 2

ENTRADA PEATONS.
- 3

ENTRADA CAMIONS.
- 4

QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I COMPTADOR PROVISIONAL
- 5

COMPTADOR PROVISIONAL D'ÀGUA.
- 6

ACOPÍ DE MATERIAL
- 7

APLEC DE FERRO I FERRELLAT.
- 8

CINTA DE SENYALITZACIÓ QUE NO HA DE SER SOBREPASSADA (CINTA BALISSAMENT)
- 9

BARANA PERIMETRAL AMB MUNTANTS CADA 1,5m I PROTECCIÓ DE XARXA
- 10

BARANA HOMOLOGADA (h:1 m)
- 11

CASETA OBRA-1: FARMACIOLA, EXTINTOR I TELEFONS EMERGENCIA
- 12

CASETA OBRA-2: VESTUARIS I SERVEIS
- 13

BASTIDA TUBULAR AMB BARANES I MALLA
- 14

BASTIDA DE CAVALLETS
- 15

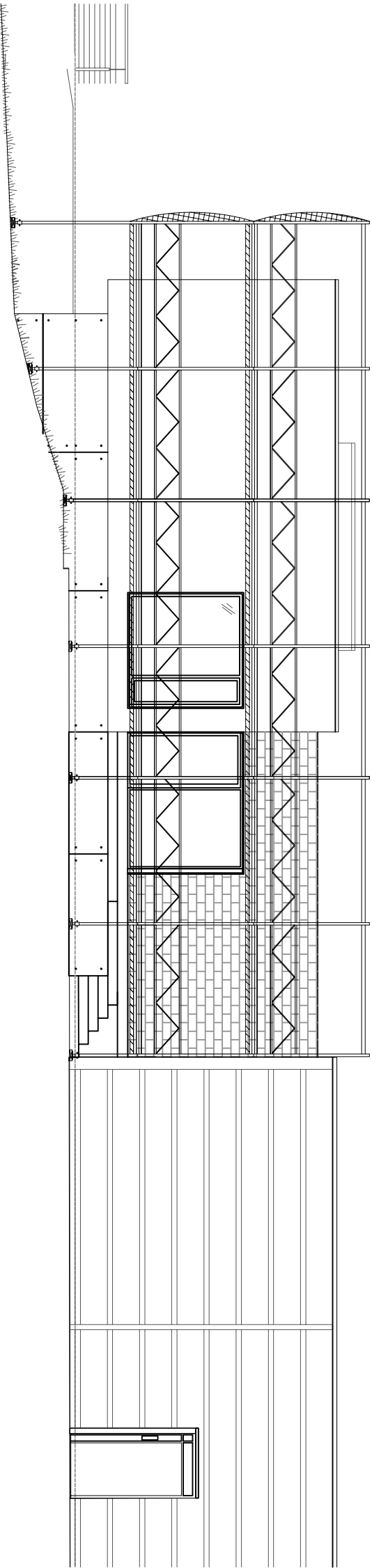
CONTENDOR RUNES
- 16

XARXA DE PROTECCIÓ HORIZONTAL
- 17

XARXA DE PROTECCIÓ D'OBERTURES VERTICALS
- 18

FUSTA DE PROTECCIÓ DE FORATS

13

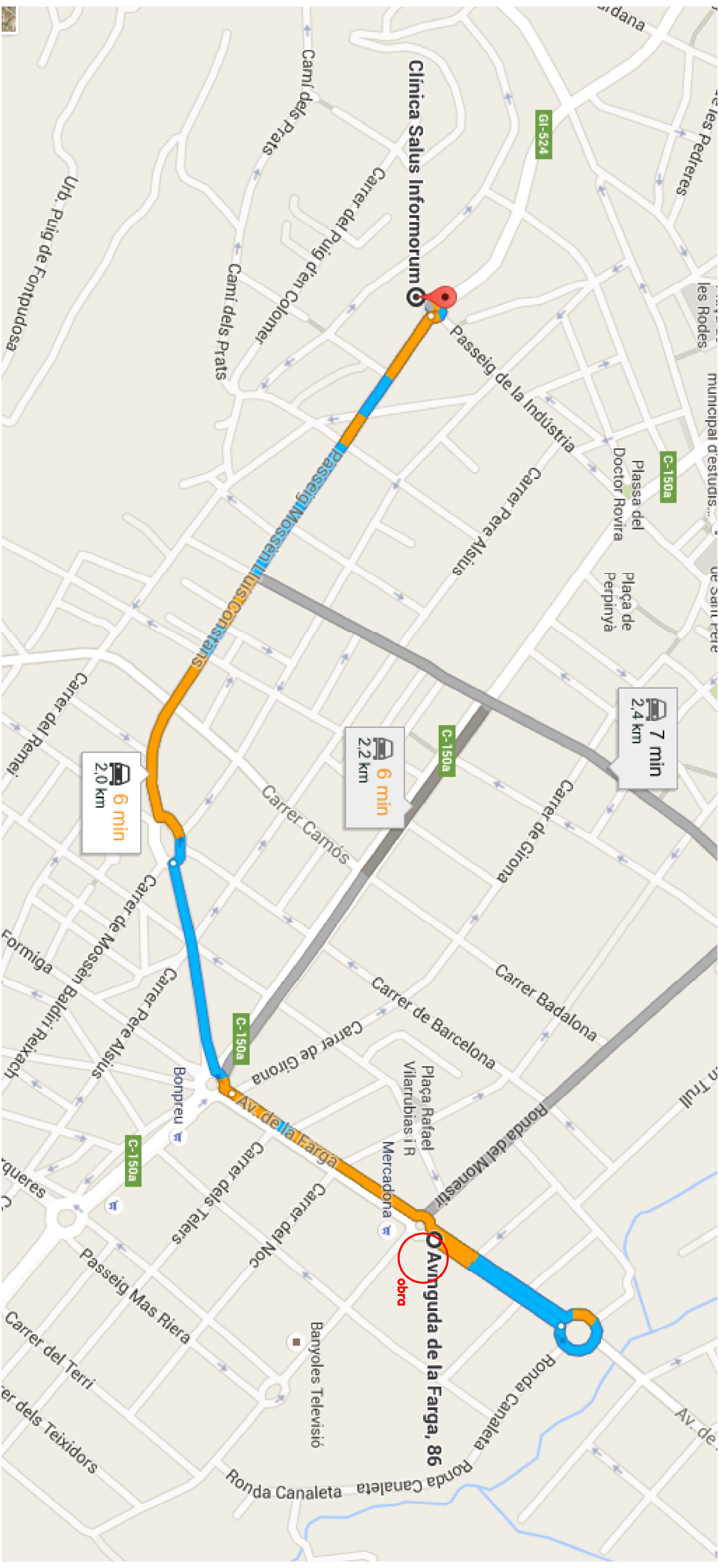


LLEGENDA SENYALITZACIÓ

- LLUMS
- SENYALS ADVERTÈNCIA
- RISC ELÈCTRIC
- PERILL: CARREGUES SUSPESES.
- SENYALS PROHIBICIÓ
- PROHIBIT EL PAS
- SENYALS D'OBLIGACIÓ
- PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS
- PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP

ENCÀRREC: AJUNTAMENT DE BANYOLES	ARQUITECTE TÈCNIC: XAVIER REINA VÁZQUEZ	DATA: JULIOL 2016	TREBALL: PROJECTE PER A LA SEU DE LA POLICIA LOCAL DE BANYOLES
--	--	----------------------	---

PLÀNOL: ALÇAT 03	ESCALA: 1:100
------------------	---------------



PLÀNOL D'EVACUACIÓ DE L'OBRA A LA CLINICA SALUS INFORMORUM, PASSEIG MOSSÈN LLUÍS CONSTANTS 130 DE BANYOLES (972.57.02.08)

ENCÀRREC: AJUNTAMENT DE BANYOLES	ARQUITECTE TÈCNIC: XAVIER REINA VÀZQUEZ	DATA: JULIOL 2016	TREBALL: PROJECTE PER A LA SEU DE LA POLICIA LOCAL DE BANYOLES	PLANOI: EVACUACIÓ	ESCALA: -	14
--	--	----------------------	---	-------------------	-----------	----