



EPS

Escola Politècnica

UdG

Superior

Projecte/Treball Fi de Carrera

Estudi: Enginyeria Tècn. Ind. Mecànica. Pla 2002

Títol: Climatització d'una piscina pública mitjançant biomassa

Document: 6-Estudi de Seguretat i Salut

Alumne: Santi Julià Soliva

Director/Tutor: Jordi Comas Baron

Departament: Eng. Mecànica i de la Construcció Industrial

Àrea: Enginyeria de la construcció

Convocatòria (mes/any): 09/2013

Índex

1. MEMÒRIA.....	1
1.3. PROJECTE DE INSTAL·LACIONS.....	4
1.4. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA	6
1.5. RELACIÓ DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997) ..	7
1.6. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA	8
1.7. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A APLICAR A LES OBRES	9
1.8. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS	17
1.9. ESTUDI DE LES FASES D'EXECUCIÓ DE L'OBRA.....	23
1.12. ESTUDI DELS MITJANS AUXILIARS.....	29
1.13. DIVERSOS.....	31
2. PRESSUPOST	38

1. MEMÒRIA.

1.1. ANTECEDENTS

1.1.1. Obra

Les instal·lacions del qual tractarà aquest Estudi de Seguretat i Salut, són les corresponents a un edifici d'una piscina climatitzada situada a la població de Sant Gregori.

1.1.2. Promotor

- Promotor: Projecte final de carrera d'Enginyeria Industrial
- Adreça: Universitat de Girona
- Població: GIRONA
- Codi postal: 17002
- Telèfon: 972200000
- Fax: 972200000

1.1.3. Redactor del projecte executiu

Projecte redactat per Santi Julià Soliva.

1.1.4. Autor de l'estudi

Santi Julià Soliva

1.1.5. Objectiu de l'estudi

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

Aquest estudi de Seguretat i Salut forma part del projecte d'execució de les instal·lacions de l'edifici.

Servirà per donar directrius a l'empresa instal·ladora 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, i en aplicació d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. Podrà ésser modificat pel contractista, però sempre amb l'aprovació expressa del coordinador.

S'haurà de sotmetre a l'aprovació de l'Administració, de la mateixa manera que el Pla i el corresponent informe del coordinador.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla, el qual constarà de fulls per duplicat. El coordinador o la Direcció Facultativa, estaran obligats a remetre en el termini de 24 hores, qualsevol anotació feta al Llibre d'incidències a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, comunicar-ho al constructor i als representants dels treballadors.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, 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.

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

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

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, subcontractistes i representants dels treballadors, aquesta aturada no donarà lloc a la revisió dels terminis per tal d'executar l'obra.

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

1.2.MEMÒRIA INFORMATIVA

1.2.1. Emplaçament

Es tracta d'un solar urbà, qualificat segons el Pla General d'Ordenació Urbanística de la població de Sant Gregori.

El solar és de geometria sensiblement rectangular, i està situat a les afores de la població de Sant Gregori.

1.2.2. Superfície

Tot el solar lliure de construcció actuarà com a zona d'acopi de materials i zona de serveis varis (zona de tancament per a l'obra). La superfície total construïda segons mides del projecte de construcció són:

Per plantes:

- Planta soterrani
- Planta baixa
- Planta primera

1.2.3. Subsòl

El subsòl no presenta característiques a destacar.

1.2.4. Topografia

El solar te un petit desnivell al sector.

1.2.5. Instal·lació aèria i subterrània

Es tindrà en molta consideració les següent instal·lacions que passin per les limitacions del solar.

- Instal·lació de baixa tensió
- Instal·lació d'aigua
- Instal·lació de sanejament
- Instal·lació de gas
- Instal·lació d'enllumenat públic

1.2.6. Accessos

L'accés de vehicles i de personal a l'interior de l'obra, tant sols es permetrà per aquelles feines que ho precisin, i es farà preferentment per el carrer lateral, accés que quedarà correctament senyalitzat no permetent el pas a personal no autoritzat.

1.3. PROJECTE DE INSTAL·LACIONS

1.3.1. Tipus de instal·lacions

El projecte fa referència a les instal·lacions existents en una piscina climatitzada, les característiques de la qual esta completament detallades al projecte constructiu i al projecte d'instal·lacions que el complementa i del qual fa referència el present estudi de seguretat i salut.

L'empresa instal·ladora no pot variar les característiques de l'obra que hi són definides.

1.3.2. Execució de l'obra, terminis, plantilla

El termini d'execució previst des de el seu inici fins al final de l'obra, serà de 12 mesos, a comptar des de la data en què autoritzi el començament de les obres l'enginyer director d'aquestes.

El personal previst donades les característiques de l'obra, serà d'un màxim simultani de deu (20) persones.

1.3.3. Riscos dels treballs de reparació, conservació i manteniment. Mesures preventives

L'execució de l'obra comporta el manteniment, conservació i reparació de les instal·lacions de l'edifici durant el primer any de vida de l'edifici en qüestió.

L'empresa contractista no pot presentar altres alternatives sense el vist i plau per escrit de la Direcció Facultativa.

Tant el disseny com la ubicació d'equips, instal·lacions, i els mitjans tècnics que calgui utilitzar, estan definits al projecte executiu i cal seguir-lo en les seves prescripcions.

1.3.4. Edificacions veïnes

Com ja s'ha descrit anteriorment l'edifici en qüestió és una edificació aïllada situada a la zona esportiva i per tant no té edificació al seu costat.

1.3.5. Climatologia

Pels rigors climàtics es preveuran mesures preventives relacionades amb la roba de treball, gelades, sobrecàrregues de neu, superfícies rëlliscoses, etc.

1.3.6. Serveis afectats

La construcció de les instal·lacions d'aquest edifici no ha d'afectar en cap moment cap de les xarxes de servei públics, segons la indicació dels plànols corresponents extrets de les dades i documentació que han subministrat les diferents companyies titulars dels serveis.

1.3.7. Centres assistencials

Es disposarà en un lloc visible de la caseta d'obra o similar el rètol informatiu de "trucades en cas d'accident", en què es fan constar els telèfons a trucar en cas d'accident i que consten en aquest Estudi de Seguretat i Salut.

Primers auxilis. Es disposarà en un lloc convenientment senyalitzat, una farmaciola que tindrà el següent

contingut: paquet de cotó, dos rulls d'esparadrap, dues caixes de tiretes, un paquet de tires de sutura per aproximació, dos rulls de venes, un paquet de gases, una ampolla d'aigua oxigenada, una ampolla de "Betadine" o similar, un tub de pomada antihistamínica, o tub de pomada antiinflamatòria, una caixa de paracetamol, una caixa d'aspirines, un parell de guants, unes tisores, unes pinces, una banda per torniquets, una manta i una fitxa per registre d'atencions.

Assistència a accidents. Mútua d'accidents de treball.

Hospital. Ambulàncies.

Assistència a accidents. Bombers

Comissió de Seguretat i Higiene de la Construcció de Catalunya Mossos d'esquadra Emergències mèdiques

1.4. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

1.4.1. Instal·lació aigua

La pressió d'entrada d'aigua serà suficient en cabal i pressió. 1.4.2. Instal·lació aigua calenta sanitària

Des de la caldera situada a la sala de màquines corresponent, es repartirà l'aigua calenta sanitària a tot.

1.4.3. Instal·lació climatització aigua piscina

Per climatitzar l'aigua de la piscina s'utilitzen dos mètodes. El primer consisteix en aprofitar la calor sobrant produïda per la bomba de calor deshumectadora que climatitza el local de la piscina. El segon consisteix a produir aigua calenta mitjançant caldera de biomassa.

1.4.4. Instal·lació climatització local piscina

Per la climatització del local de la piscina s'ha optat per una bomba de calor deshumectadora aire-aire. L'aire d'impulsió serà repartit adequadament per el local de la piscina mitjançant canonades i difusors adequats a aquesta finalitat.

1.4.5. Instal·lació climatització local obra

Per la climatització del local d'obra s'ha optat per dos sistemes, caldera i bomba de calor a l'hivern que produirà aigua calenta a i bomba de calor a l'estiu que produirà aigua freda. Aquesta aigua serà repartida fins als facoils distribuïts per tot l'edifici mitjançant canonades de polipropilè copolímer.

1.4.6. Instal·lació elèctrica

El subministrament principal prové de la companyia elèctrica operant a la zona. El corrent serà trifàsic 380/220 V 50 Hz.

La instal·lació es farà complint el Reglament Electrotècnic per a Baixa tensió i Instruccions Complementàries MIBT.

S'instal·larà la Xarxa de terra a nivell de fonaments.

1.4.7. Instal·lació filtració piscina

Per la filtració de la piscina s'ha dissenyat un sistema compost per dos línies completament independents amb dos filtres cada una d'elles. L'aigua d'aspiració s'agafarà del dipòsit regulador, o el fons de la piscina i s'impulsarà per els broquets situats al fons de la piscina.

1.4.8. Instal·lació tractament químic piscina

Per el tractament químic de la piscina s'ha optat per el tradicional sistema de dissolució de clor sòlid, i regulació del PH mitjançant àcids i bases febles. El sistema de dosificació serà mitjançant bombes de pistó controlades per un sistema automàtic de regulació de clor i PH.

1.5. RELACIÓ DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997)

De tots els treballs que relaciona l'Annex II del RD 1627/1997, en trobem dos que podem trobar en algun moment durant l'execució de l'obra, i que obligaran a executar mesures especials de Seguretat i Salut durant l'execució de les respectives operacions. Aquestes operacions són les següents:

a) 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.

Aquest treballs els podem trobar durant l'execució a dues fases diferenciades de l'obra. El risc de sepultament durant la fase d'obertura de rases per al pas de la canonades de la piscina; caldrà prendre especials mesures de protecció del personal que treballi dins la rasa o el que treballi a prop de la mateixa. Treball amb risc especial de caiguda d'altura durant el muntatge de les bombes de calor sobre l'estructura; caldran mesures especials, com ara la col·locació d'una barana de protecció al voltant de la terrassa.

b) Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

Aquests treballs es desenvoluparan durant la instal·lació de les bombes de calor a la terrassa, i necessitaran de mesures preventives especials per tal de evitar accidents de gravetat important.

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

1.6.1. Introducció

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:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- 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.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- 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.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- 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.
- La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o a prop de l'obra.

1.6.2. Principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95

1. L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines. Ho farà de la següent manera:

- Evitar riscos.
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
- Combatre els riscos a l'origen.
- 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.

- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
- 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.
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
- 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.

1.7. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A APLICAR A LES OBRES

En aquest capítol es dóna compliment pel que fa a l'obra a l'Annex IV del Reial Decret 1627/1997 de Seguretat i Salut en les obres de construcció. Per llei s'aplicaran sempre que així ho exigeixin les característiques de l'obra, de l'activitat, les circumstàncies o qualsevol altres riscos, sense perjudici del que determina l'Annex IV del Reial Decret. La previsió per a aquesta obra, és la que es detalla. No obstant, si les característiques particulars de l'obra o de les empreses que hi intervinguin fessin necessària l'aplicació d'algun punt de l'Annex no transcrit en aquest apartat, serà d'obligat compliment des del moment en què es produïssin.

1.7.1. Part A. Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en les obres

Àmbit d'aplicació Aquesta part serà d'aplicació a la totalitat de l'obra, inclosos els llocs de treball a les obres

d'interior i a l'exterior del local. Estabilitat i solidesa

S'ha de procurar, de manera apropiada i segura, l'estabilitat dels materials i equips, i en general, de qualsevol element que en qualsevol desplaçament pugui afectar la seguretat i salut dels treballadors. L'accés a qualsevol superfície que consti de materials que no ofereixin una resistència suficient s'autoritzarà tant sols en el cas que es proporcionin equips o mitjans apropiats per tal de que el treball es realitzi de manera segura.

Instal·lacions de subministrament i repartiment d'energia

La instal·lació elèctrica dels llocs de treball a les obres s'haurà d'ajustar al que es disposa a la normativa específica. Les instal·lacions s'han de projectar, realitzar i usar de manera que no siguin un perill d'incendis, ni d'explosió i de tal manera que les persones estiguin protegides del perill d'electrocució per contacte directe o indirecte.

El projecte, la realització i l'elecció del material i dels dispositius de protecció hauran de tenir en compte el tipus i la potència de l'energia subministrada, les condicions dels factors externs i la competència de les persones que tinguin accés a parts de la instal·lació.

Detecció i lluita contra incendis

Segons les característiques de l'obra i segons les dimensions i l'ús dels locals, els equips presents, les característiques físiques i químiques de les substàncies o materials que es trobin presents així com el número màxim de persones que puguin trobar-se en ells, s'haurà de preveure un número suficient de dispositius apropiats de lluita contra incendis i, si fos necessari, de detectors d'incendi i de sistemes d'alarma.

Aquest dispositius de lluita contra incendis i sistemes d'alarma s'hauran de verificar i mantenir amb regularitat. S'hauran de realitzar, a intervals regulars, proves i exercicis adequats.

Els dispositius, no automàtics de lluita contra incendis, hauran de ser de fàcil accés i ús i hauran d'estar senyalitzats conforme el decret sobre senyalització de Seguretat i Salut al treball. Aquesta senyalització s'haurà de fixar als llocs adequats i tenir la resistència adequada.

Exposició a riscos particulars

Els treballadors no podran estar exposats a nivells nocius de caire sonor, ni a factors externs nocius com per exemple gasos, vapors, pols, ... En cas que alguns treballadors hagin d'entrar a una zona que tingui una atmosfera que pugui tenir substàncies tòxiques, nocives,

o no tenir oxigen en quantitat suficient o per ser inflamable, l'atmosfera confinada haurà de ser controlada i s'adoptaran les mesures adequades per tal de prevenir qualsevol perill.

En cap cas podrà exposar-se a un treballador a una atmosfera confinada d'alt risc. S'haurà de, com a mínim, quedar sota vigilància des de l'exterior i s'hauran de prendre totes les mesures i precaucions per tal que es pugui donar auxili eficient i immediat.

Temperatura

La temperatura haurà de ser la adequada per a l'organisme humà durant el temps de treball, quan les circumstàncies ho permetin, tenint en compte els mètodes de treball que s'apliquin i les càrregues físiques imposades als treballadors.

Il·luminació

Els llocs de treball, els locals i les vies de circulació a l'obra hauran de disposar, en la mesura que sigui possible, de suficient llum natural i tenir una il·luminació artificial adequada i suficient durant la nit i quan no sigui suficient la llum natural. En aquest cas, caldran punts de llum portàtils amb protecció antixoc. El color usat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció dels senyals o panells de senyalització.

Les instal·lacions d'il·luminació dels locals, dels llocs de treball i de les vies de circulació hauran d'estar col·locades de tal manera que el tipus d'il·luminació previst no suposi cap risc d'accident pels treballadors.

Els locals, els llocs de treball, i les vies de circulació en què els treballadors estiguin particularment exposats al risc, en cas d'avaria de la il·luminació artificial s'haurà de disposar d'enllumenat de seguretat d'intensitat suficient.

Vies de circulació i zones perilloses

Les vies de circulació inclouen també les escales, les escales fixes i els molls i rampes de càrrega. Les dimensions de les vies destinades a la circulació del personal de mercaderies, incloses aquelles en les quals es realitzin operacions de càrrega i descàrrega, es calcularà d'acord amb el número de persones que puguin usar-les i amb el tipus d'activitat. Quan s'utilitzin mitjans de transport en les vies de circulació, s'haurà de preveure una distància de seguretat suficient o mitjans de protecció adequats per a les altres persones que puguin estar al recinte. Es senyalitzarà clarament les vies i es procedirà, regularment, al seu control i manteniment.

Les vies de circulació destinades als vehicles hauran d'estar situats a una distància suficient de les portes, portals, passos de peatons, corredors i escales.

Si a l'obra hi han zones d'accés limitat, aquestes zones hauran d'estar equipades amb dispositius que evitin que els treballadors no autoritzats puguin accedir a elles. S'hauran de prendre totes les mesures adequades per tal de protegir als treballadors que estan

autoritzats a penetrar a les zones de perill. Aquestes zones hauran d'estar senyalitzades d'una manera clarament visible.

Molls i rampes de càrrega.

Els molls i rampes de càrrega hauran de ser adequats a les dimensions de la càrrega transportada. Els molls de càrrega hauran de tenir com a mínim una sortida i les rampes de càrrega hauran d'oferir la seguretat que els treballadors no puguin caure.

Espai de treball.

Les dimensions de lloc de treball s'hauran de calcular de tal manera que els treballadors disposin de la suficient llibertat de moviment per a les seves activitats, tenint en compte la presència de tot l'equip i material necessari.

Primers auxilis.

Serà responsabilitat de l'empresari garantir que els primers auxilis puguin donar-se en tot moment per personal amb la suficient formació per l'auxili. Així mateix s'hauran d'adoptar mesures per tal de garantir l'evacuació amb la finalitat de rebre atenció mèdica als treballadors accidentats o afectats per una indisposició immediata.

Quan la mesura de l'obra o el tipus d'activitat ho requerissin, s'haurà de comptar amb un o varis locals per a primers auxilis.

Els locals per a primers auxilis hauran d'estar dotats de les instal·lacions i el material de primers auxilis indispensables i tenir fàcil accés per a les camilles. Hauran d'estar senyalitzades d'acord amb el Reial Decret sobre senyalització de Seguretat i Salut en el treball.

A tots els llocs en què les condicions de treball ho requereixin, s'haurà de disposar també de material de primers auxilis, degudament senyalitzats i de fàcil accés. Una senyalització clarament visible haurà d'indicar l'adreça i el número de telèfon del servei local d'urgència.

Serveis Higienics.

Quan els treballadors hagin de dur roba especial de treball, hauran de tenir a la seva disposició vestuaris adequats. Els vestidors hauran de ser de fàcil accés, tenir les dimensions suficients i disposar de seients i instal·lacions que permetin a cada treballador posar a assecat, si fos necessari la seva roba de treball. Quan les circumstàncies ho exigeixin, per exemple substàncies perilloses, humitat, brutícia... la roba de treball s'haurà de poder guardar separada de la roba de carrer i dels efectes personals. Quan els vestidors no fossin necessari, en el sentit del paràgraf primer d'aquest apartat, cada treballador podrà disposar d'un espai de treball per a col·locar la roba i els seus objectes personals sota clau.

Quan el tipus d'activitat o la salubritat ho requerissin, s'hauran de posar a disposició dels treballadors dutxes apropiades i en número suficient, per permetre que qualsevol treballador

es renti sense obstacles i en adequades condicions d'higiene. Les dutxes hauran de disposar d'aigua corrent, calenta i freda. Quan d'acord amb el paràgraf primer d'aquest apartat no siguin necessàries dutxes, hauran d'haver-hi lavabos suficients i apropiats amb aigua corrent, calenta si fos necessari, a prop dels llocs de treball i dels vestidors. Si les dutxes o els lavabos i els vestidors estiguessin separats, la comunicació entre uns i altres ha de ser fàcil.

Disposicions varies.

Els accessos i el perímetre de l'obra s'haurà de senyalitzar i destacar de manera que sigui fàcilment visible i identificable. A l'obra, els treballadors hauran de disposar d'aigua potable i, en el seu cas, d'una altra beguda apropiada no alcohòlica en quantitat suficient, tant en els locals que ocupin com a prop dels llocs de treball.

Els treballadors hauran de disposar instal·lacions per tal de poder menjar i, en el seu cas, per tal de preparar menjars en condicions de seguretat i salut.

1.7.2. Part B. Disposicions mínimes específiques relatives als llocs de treball a l'interior de locals.

Observació preliminar. Les obligacions previstes a la present part de l'annex s'aplicaran sempre que ho exigeixin les característiques de l'obra o de l'activitat, les circumstàncies o qualsevol risc.

Estabilitat i solidesa

El local haurà de tenir l'estructura i l'estabilitat apropiada al seu tipus d'utilització. Temperatura

La temperatura dels locals de descans, dels locals pel personal de guàrdia, dels serveis higiènics, dels menjadors i dels locals de primers auxilis s'hauran de correspondre amb l'ús específic d'aquests locals. Les finestres, els vanos il·luminació zenitals i els envans de vidre hauran de permetre evitar una insolació excessiva, tenint en compte el tipus de treball i l'ús del local.

1.7.3. Part C. Disposicions mínimes específiques relatives als llocs de treball a l'exterior dels locals.

Observació preliminar. Les obligacions previstes en la present part de l'Annex s'aplicaran sempre que ho exigeixi les característiques de l'obra o de l'activitat, les circumstàncies o qualsevol risc.

Estabilitat i solidesa.

Els llocs de treball mòbils o fixes situats pel damunt o per sota del nivell del terra, han de ser sòlids i estables tenint en compte: - El número de treballadors que els ocupa.

- Les càrregues màximes que, al seu cas, puguin haver de suportar, així com la seva distribució.

- Els factors externs que poguessin afectar-los.

En cas que els suports i els altres elements d'aquests llocs de treball no tinguessin estabilitat pròpia, s'haurà de garantir la seva estabilitat per mitjà d'elements de fixació apropiats i segurs amb la finalitat d'evitar qualsevol desplaçament inesperat o involuntari del conjunt o de part d'aquests llocs de treball.

S'haurà de verificar de manera apropiada l'estabilitat i la solidesa, i especialment després de cada modificació de l'alçada o de la profunditat del lloc de treball.

Caigudes d'objectes.

Els treballadors hauran d'estar protegits de la caiguda d'objectes o materials; per això s'usaran sempre que sigui possible mesures de protecció col·lectiva. Quan sigui necessari, s'establiran passos coberts o s'impedirà l'accés a les zones perilloses.

Els materials d'emmagatzematge, equips i eines del treball s'hauran de col·locar o emmagatzemar de manera que s'eviti el seu desplom, caiguda o volada.

Caigudes d'alçada.

Les plataformes, bastides i passarel·les, així com els desnivells, forats i obertures existents als pisos de les obres, que suposin pels treballadors un risc de caiguda d'alçada superior a 2 metres, es protegiran mitjançant baranes o un altre sistema de protecció col·lectiva de seguretat equivalent. Les baranes seran resistents, tindran una alçada mínima de 90 cm., amb un repunt de protecció, un passamà i una protecció intermèdia que impedeixi el pas o lliscament dels treballadors.

Els treballs en alçada tant sols es podran efectuar, en principi, amb l'ajuda d'equips concebuts per a aquesta finalitat, o usant dispositius de protecció col·lectiva, com són baranes, plataformes o xarxes de seguretat. Si per la naturalesa dels treballs això no fos possible, s'hauran de disposar de mitjans d'accés segurs i utilitzar-se cinturons de seguretat amb anellatge o altres mitjans de protecció equivalent.

L'estabilitat i solidesa dels elements de suport i el bon estat dels mitjans de protecció s'hauran de verificar prèviament al seu ús, posteriorment de forma periòdica, i cada vegada que les seves condicions de seguretat puguin resultar afectades per una modificació, període de no utilització o qualsevol altre circumstància.

Factors atmosfèrics. S'haurà de protegir als treballadors contra les inclemències atmosfèriques que puguin

comprometre la seguretat i la salut.

Bastides i escales.

Les bastides s'hauran de projectar, construir i mantenir convenientment de manera que s'eviti el desplom o que es desplacin accidentalment. Les plataformes de treball, les passarel·les i les escales de les bastides hauran de construir-se, protegir-se i usar-se de manera que s'eviti que les persones caiguin o estiguin exposades a caigudes d'objectes. A aquest efecte, les mesures s'ajustaran al nombre de persones que l'hagin d'usar.

Les bastides hauran de ser inspeccionades per una persona competent:

-Abans de la posada en servei i a intervals regulars successius.

-Després de qualsevol modificació, període de no utilització, exposició a la intempèrie, moviments sísmics o qualsevol altre circumstància que hagués pogut afectar la seva resistència o la seva efectivitat.

Les bastides mòbils hauran d'assegurar-se contra els desplaçaments involuntaris.

Les escales de mà hauran de complir les condicions de disseny i ús senyalades al Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

 Aparells elevadors.

Els aparells elevadors i els accessoris d'aixecament usats a l'obra, hauran d'ajustar-se al que disposa la normativa específica. En tot cas, i tret de les disposicions específiques de la normativa mencionada, els aparells elevadors i els accessoris d'elevació hauran de satisfer les condicions que s'assenyalen en els següents punts d'aquest apartat.

Els aparells elevadors i els accessoris d'elevació, inclosos els elements constitutius, els elements de fixació, ancoratges i suports hauran de:

-Ser de bon disseny i construcció i tenir una resistència suficient per a l'ús al qual estan destinats.

-Instal·lar-se i usar-se correctament. -Mantenir-se en bon estat de conservació. -Ésser usats per treballadors qualificats que hàgin rebut una formació adequada.

Als aparells elevadors i als accessoris d'elevació s'haurà de col·locar, de manera visible, la indicació del valor de càrrega màxima. Els aparells elevadors, a l'igual que els accessoris, no podran usar-se per a finalitats diferents a aquelles a les quals van destinats.

 Vehicles i maquinària per a moviment de terres i manipulació de materials.

Els vehicles i maquinària per a moviment de terres i manipulació de materials haurà d'ajustar-se al què disposa la normativa específica. En tot cas, i tret de disposicions específiques de la normativa citada, els vehicles i maquinària per a moviments de terres i manipulació de materials, hauran de satisfer les condicions que s'assenyalen als següents punts d'aquest apartat.

Tots els vehicles i tota la maquinària per a moviment de terres i per a manipulació de material hauran de:

-Estar ben projectats i construïts, tenint en compte, en la mesura en què sigui possible, els principis de l'ergonomia.

-Mantenir-los en bon estat de funcionament. -Usar-los correctament.

Els conductors i personal encarregat de vehicles i maquinàries per a moviment de terres i manipulació de materials hauran de rebre una formació especial.

S'haurà d'adoptar mesures preventives per evitar que caiguin a les excavacions o a l'aigua vehicles o maquinària per a moviment de terres i manipulació de materials.

Quan sigui adequat, les maquinàries per a moviment de terres i manipulació de materials hauran d'estar equipades amb estructures concebudes per tal de protegir al conductor contra l'aplastament, en cas de bolcada de la màquina i contra la caiguda d'objectes.

Instal·lacions, màquines i equips.

Les instal·lacions, màquines i equips usats a les obres hauran d'ajustar-se al que disposi la seva normativa específica. En tot cas, i tret de disposicions específiques de la normativa esmentada, les instal·lacions, màquines i equips hauran de satisfer les condicions que s'assenyalin en els següents passos d'aquest apartat.

Les instal·lacions, màquines i equips, incloses les eines manuals o sense motor, hauran de:

-Estar ben projectats i construïts, tenint en compte, en la mesura del que és possible, els principis de l'ergonomia.

-Mantenir-se en bon estat de funcionament.

-Usar-se exclusivament per als treballs pels quals ha estat dissenyat.

-Ser usat per treballadors que hàgin rebut una formació adequada.

Les instal·lacions i els aparells a pressió hauran d'ajustar-se al que disposa la seva normativa específica.

Moviment de terres, excavacions, pous, treballs subterranis i túnels.

Abans de començar els treballs de moviment de terres s'haurà de prendre les mesures per tal de localitzar i reduir al mínim els perills a causa de cables subterranis i altres sistemes de distribució. A les excavacions, pous, treballs subterranis o túnels s'hauran de prendre les precaucions adequades.

-Per tal de prevenir els riscos d'enterrament per desprendiment de terres, caigudes de persones, terres, materials u objectes, per mitjà de sistemes d'entibació, blindatge, estintolament, talussos o altres mesures adequades.

-Per tal de prevenir la irrupció accidental d'aigua, per mitjà dels sistemes o mesures adequades.

-Per tal de garantir una ventilació suficient en tots els llocs de treball de manera que es pugui mantenir una atmosfera apta per a la respiració que no sigui perillosa ni nociva per a la salut.

-Per tal de permetre que els treballadors puguin posar-se protegits i salvats en cas de produir-se un incendi o una irrupció d'aigua o la caiguda de materials.

S'hauran de preveure vies segures d'entrada i sortida de l'excavació.

Les acumulacions de terres, escombraries o materials i els vehicles en moviment s'hauran de mantenir allunyats de les excavacions o s'hauran de prendre les mesures adequades, en el seu cas, mitjançant la construcció de barreres, per tal d'evitar la caiguda de les mateixes, o l'esfondrament del terreny.

□ Instal·lacions de distribució d'energia

S'haurà de verificar i mantenir amb regularitat les instal·lacions de distribució d'energia presents a l'obra, en particular les sotmeses a factors externs. Les instal·lacions existents abans de començar les obres hauran de ser localitzades, verificades i assenyalades clarament.

Quan existeixin línies de xarxes elèctriques aèries que pugessin afectar la seguretat a l'obra serà necessari desviar-les fora del recinte de l'obra i deixar-les sense tensió. Si això no fos possible, es col·locaran barreres o avisos per tal que els vehicles i les instal·lacions es mantinguin allunyats de les mateixes. En cas que els vehicles de l'obra haguéssin de circular per sota de la xarxa aèria s'usarà senyalització d'emergència i una protecció de delimitació d'alçada.

1.8. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, establertes i descrites a l'apartat anterior, s'enumeren a continuació la descripció dels treballs que es realitzaran durant l'execució de l'obra, juntament amb el detall dels riscos particulars dels treballs, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

1.8.1. Verificacions i treballs previs

1.8.1.1. Verificacions prèvies

A fi d'elaborar correctament el Pla de Seguretat i Higiene, s'analitzaran una sèrie de factors que cal considerar abans de l'inici de les obres:

- Maquinària adequada a les feines previstes de moviment de terres, que hauran d'estar al dia en el que fa referència a condicions de seguretat, documentació i revisions periòdiques.
- Condicions del edificis veïnals i de l'entorn.
- Estat actual del solar i característiques del terreny a les zones de nova fonamentació.
- Instal·lacions de serveis públics, tant aèries com subterrànies.
- Condicions i sentits de circulació dels vials més propers a l'obra.

Aquests aspectes, una vegada analitzats, ens permetran:

- Sol·licitar a les companyies subministradores més concreció en les seves dades, el possible canvi de situació o protecció d'algun tram de la xarxa i adoptar mesures de senyalització.
- Preveure la circulació rodada de vehicles pels carrers més propers a l'edifici amb senyalització complementària si cal.
- Decidir si la tanca actual és la més escaient a fi de completar-la en tot el perímetre del solar.
- Tenir l'obra senyalitzada i il·luminada correctament, per a aconseguir la màxima eficàcia.

1.8.1.2. Instal·lacions alienes a l'obra

Cal entendre per instal·lacions alienes a l'obra, aquelles que existien prèviament a l'inici de l'obra.

En relació a les instal·lacions esmentades a l'anterior apartat (Dades de l'obra-serveis afectats) caldrà únicament comprovar si el seu traçat i situació concorda amb l'indicat en els plànols aportats per les companyies ja que, en principi, aquestes instal·lacions no s'han de veure afectades per l'execució dels treballs.

Mesures preventives: - Respectar les distàncies de seguretat.

- En les feines d'aproximació i protecció o recobrament de conductors, seguir les normes de seguretat establertes per la companyia elèctrica, prèvia desconexió i mesures de seguretat que se'n deriven.
- Acotar la zona per a impedir-hi l'accés a persones o maquinària.

1.8.1.3. Serveis auxiliars de l'obra

Es consideren com a tals els serveis més comuns que cal establir en una obra d'edificació, en funció de la seva importància i nombre de treballadors.

S'han de plantejar tan per facilitar l'inici i desenvolupament dels treballs, com per a complir la vigent Normativa legal, ja sigui a nivell local, autonòmic o estatal.

Es poden seguir dos criteris en la implantació d'aquests serveis a l'obra: - Tradicional, de construcció "in situ" i normalment no recuperables.

- Per elements recuperables, amb mòduls prefabricats total o parcialment, muntables i desmuntables.

A aquesta obra es preveu el segon sistema.

Letrines:

Tindran unes dimensions mínimes d'1x1,20 m. de superfície, i 2,30 m. d'alçada. Estaran dotades de descàrrega automàtica d'aigua corrent, paper higiènic, porta amb baldó interior i penjador. N'hi haurà al menys, 1 per cada 25 treballadors.

Tindran ventilació a l'exterior. Caldrà conservar-les en les degudes condicions de desinfecció, desodorització i supressió d'emanacions.

Subministre d'aigua potable:

L'obra disposarà d'aigua potable provinent de la xarxa municipal a través de l'escomesa que executarà la companyia subministradora.

A l'obra es disposaran recipients adients per facilitar aigua als treballadors amb tota garantia.

Tanca i senyalització: És obligatori col·locar al voltant del solar una tanca de manera que s'impedeixi a qualsevol persona aliena a l'obra, d'entrar per descuit dins l'obra.

Ha de tenir una altura mínima de 2m., realitzada amb materials que realment barrin el pas.

La senyalització serà la següent: - Prohibit aparcar en la zona d'entrada i sortida de vehicles - Prohibit el pas de peatons per la zona d'entrada i sortida de vehicles.

- Prohibida l'entrada a tota persona aliena a l'obra

- Obligatorietat d'utilització del casc de seguretat, tant a l'entrada de vehicles com a la entrada de personal.

Accessos:

Les rampes d'accés tindran el pendent màxim adequat a la potència de la màquina amb la seva càrrega màxima, per tal que aquesta pugui avançar. Es dimensionarà l'amplada per tal d'evitar esllavissaments. Així mateix s'organitzarà de manera que no coincideixin a l'accés dues màquines, suposant que l'amplada tant sols estigui calculada pel pas d'una sola màquina. S'eliminarà el risc que una màquina pugui sortir de la rampa.

- El pendent de la rampa serà del 16% com a màxim. - La llargada de la rampa serà com a màxim de 12 ml. - L'amplada de la màquina serà com a màxim de 5 ml.

1.8.2. Instal·lacions provisionals d'obra

1.8.2.1. Instal·lació elèctrica provisional.

Es tramitaran amb la companyia subministradora els corresponents permisos.

Complementàriament, un instal·lador autoritzat signarà els volants d'instal·lació, garantint que es compleix amb les indicacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, i també amb les específiques de la companyia elèctrica que ha de fer el subministrament.

La instal·lació constarà de: quadre general provisional d'obra, línia repartidora, quadre de distribució i línies d'utilització.

Riscos destacables:

Bàsicament els que es poden originar per la instal·lació elèctrica provisional d'obra són els següents:

- Contractes directes o indirectes. - Cremades. - Incendi.

La presa de terra que s'instal·larà no serà inferior a 37 Ohms de resistència, que anirà instal·lada en una arqueta situada a 3 ml. de la caseta. En ella s'hi connectaran totes les màquines per una línia de terra secundària.

Tindrà les següents característiques: - núm. de plaques: 1 ut. - núm. de picots: 3 ut.

Mesures preventives :

Els quadres elèctrics portaran aïllament doble, classe II. Quan s'ubiquin en armaris metàl·lics, aquests han d'anar connectats a terra mitjançant el corresponent conductor de protecció; seran estancs, estaran degudament aïllats i portaran el corresponent ICP, proteccions PIA i diferencials

Totes les canalitzacions que entrin o surtin de l'armari han de portar premsaestopes.

Les tapes d'accés als dispositius de protecció han d'ésser estanques i caldrà comprovar el seu bon estat.

El sistema d'estesa de la línia serà elevat, amb dos quadres de distribució per planta, la seva ubicació queda reflectida al plànol corresponent.

Preses de corrent : Tan les bases d'endoll com els connectors han de ser adequats per a treballs a la intempèrie, incorporant un dispositiu que tapi les parts actives.

Totes les preses de corrent hauran de portar conductor de protecció.

Línies repartidores:

Els conductors utilitzats han de ser del tipus de mànega flexible (tensió nominal 1000 V) i especials per treballar en condicions severes.

És prohibit de fer connexions directes. En el cas que calgui allargar les mànigues, es farà amb una presa de corrent intermitja.

Línies d'utilització:

Té validesa tot allò que s'ha indicat a l'apartat anterior. Cal considerar també que les mànigues elèctriques dels aparells mòbils pateixen un deteriorament mecànic molt superior, raó per la qual es revisaran amb major freqüència.

Receptors:

Es consideren com a tals els punts d'enllumenat, les eines portàtils i la resta de maquinària. En el cas de realitzar els treballs en ambients o condicions humides, s'hauran d'utilitzar làmpades de seguretat, estanques a l'aigua i a la pols.

També, i amb caràcter general, les instal·lacions elèctriques d'obra han de complir allò que s'especifica en el corresponent capítol de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

Enllumenat i senyalització:

Els punts de llum que s'han de situar al solar són dos, els quals han de ser estancs i estar protegits contra els cops. La situació queda reflectida als plànols corresponents.

Punts de llum que cal situar a cada planta: 2 punts de llum protegits contra els impactes

Punts de Llum que cal situar a l'escala: 1 punt de llum protegit contra impactes.

1.8.2.2. Evacuació de la runa

És l'eliminació dels materials sobrants i restes de materials que no tindran posterior ús.

S'aplicaran indistintament els dos sistemes més habituals:

- Mitjançant muntacàrregues.
- Per gravetat, amb canonades amb boca de càrrega a la planta pis situat a la façana.

La càrrega i el transport dins l'obra serà manual, amb pales i carretons.

S'abocaran en contenidors disposats estratègicament per a facilitar la posterior retirada amb camions.

Riscos destacables:

Són els que es deriven de la pròpia evacuació de les runes. Els de l'ús de la maquinària auxiliar s'analitzaran en l'apartat que li correspongui.

- Caiguda del treballador des d'un punt alt durant les operacions d'abocada.
- Caiguda de materials sobre persones.
- Inhalació de pols.
- Projecció de materials fora de la zona de recollida.

Mesures preventives:

Es prohibeix el sistema d'abocada lliure. Es pot tolerar en algun cas molt concret quan es faci en zones interiors, patis o forats, però sempre que estiguin tancats lateralment. Es prohibeix expressament abocar directament del carretó al buit.

Cal establir una zona de seguretat suficient a la planta inferior per tal d'evitar la projecció de materials rebotats.

Les obertures de cada planta on es col·loquin les boques de les canonades han de tenir una protecció adequada pels treballadors. A més, s'hi col·locarà un sòcol inferior que eviti les caigudes de materials incontrolats.

Organitzar les zones de recollida i apilonat de runes de cada planta de manera que quedin suficientment lluny dels buits pels quals poden caure.

Quan el tipus de runes produeixi molta pols, es procurarà regar abans la runa.

1.8.2.3. Càrrega i descàrrega de materials

La càrrega i descàrrega de materials a cada planta es farà mitjançant el muntacàrregues. Sempre a través de plataformes adients disposades a cada planta.

Les plataformes seran metàl·liques, tindran baranes laterals i la sobrecàrrega es calcularà segons el pes màxim de la càrrega més els accessoris, dividint per la superfície, adoptant un coeficient de seguretat del 5%.

La mateixa condició de seguretat s'imposa als recolzaments o ancoratges de la plataforma.

La seva col·locació tindrà en compte de disposar d'una àrea de seguretat sota d'elles, per tal d'evitar impactes sobre el personal.

En l'anàlisi de les operacions de càrrega i descàrrega, es tenen en compte les següents fases: - Immobilització de la càrrega - Elevació i transport - Transport i descens

- Descàrrega en una zona prefixada

Riscos destacables: - Apresat de mans al fer l'eslingat. - Caiguda de la càrrega per un eslingat incorrecte o per trencament dels elements de subjecció. - Caiguda o desplom de la càrrega en el moment de la recepció.

Mesures preventives: Sobre els elements de la subjecció.

Tots els cables, cadenes, etc. compliran la normativa específica de seguretat respecte a característiques mecàniques. En quan a l'ús, cal tenir present el següent:

- L'angle d'amarrament serà de 90º com a màxim. - La curvatura del cable, ja que a menor radi, també menor resistència. - La presència de fils trencats, el rovell i la corrosió. - No s'aconsella l'ús de cadenes per aixecar càrregues a les obres.

- En l'ús d'eslingats tèxtils o de fibres, s'hauran de cenyir perfectament a la càrrega. - Usar guants adients per les tasques d'eslingats.

Sobre el transport:

Són molts i molt diversos els materials transportats en el decurs de les obres i les eines i mitjans emprats en aquests transports. Per tant considerem els més normals i actualment quasi imprescindibles:

- Cubilot: revisar amb periodicitat la zona de subjecció de la càrrega, la boca de sortida del formigó i el mecanisme de la tanca.
- Palet: normalment de fusta, s'utilitza per col·locar el material a transportar. Revisar el seu estat de conservació i que la càrrega està correctament empaquetada.
- Portapalets: té com a funció bàsica el transport de palets, quedant prohibit utilitzar-lo pel transport de materials solts. Revisar periòdicament la zona de subjecció.

Sobre la descàrrega:

S'han de col·locar zones de descàrrega distribuïdes de manera que cobreixin les necessitats d'abastament de cada zona de l'obra. A més de les condicions tècniques indicades al començament d'aquest apartat, es tindrà en compte per la distribució i muntatge de les plataformes, el següent:

- No es disposaran altres llocs de descàrrega en la seva vertical. - Tampoc no hi circularà maquinària ni persones.
- Estarà degudament protegida perquè no comporti risc de caiguda pels operaris que manipulin la càrrega.
- Que estigui correctament subjectada en la base i a cada planta.

1.9. ESTUDI DE LES FASES D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

1.9.1. Moviment de terres

Descripció dels treballs. Rasa correguda per la instal·lació de les canonades de la piscina.

Riscos destacables. - Bolcada de màquines. - Atropellaments. - Caiguda d'objectes - Caigudes de personal des de nivell més alt. - Cops, talls i atrapaments. - Inhalació de pols. - Exposició a sorolls i vibracions. - Els propis de la maquinària i vehicles emprats.

Mesures preventives.

- Cap persona no s'ha de quedar dins el radi d'acció de les màquines.
- Cal ordenar acuradament i per separat els accessos i trànsits per a persones i per a vehicles.
- Senyalitzar perimetralment les rases i pous, així com els accessos.
- Si durant l'excavació es troba alguna anomalia, s'aturaran les feines i si fóra necessari es comunicarà a la Direcció Tècnica.

- La rampa d'accés de camions i màquines tindrà un talús d'acord amb el tipus de terreny, amb un ample mínim de 5 m. i pendent màxima del 12 %.
- L'inici del moviment d'una màquina parada cal senyalitzar-lo acústicament.
- La circulació de vehicles o màquines arran dels buits de terreny exigeix una distància de seguretat per no provocar sobrecàrregues al terreny. Es podrà senyalitzar amb topalls limitadors.
- Senyalització exterior per a vianants i vehicles pesats de servei de l'obra.

1.9.2. Instal·lacions

Descripció dels treballs. Aquest apartat es refereix a les instal·lacions definitives de l'edifici i que donaran servei als locals de la piscina, electricitat, fontaneria, climatització.

L'execució de les regates, col·locació dels conductes, canonades, calderes, radiadors, i altres, es realitza des de la mateixa planta, i des de bastides sobre cavallets o escales manuals.

En l'execució d'aquestes feines s'utilitzaran eines manuals, maquinària portàtil, grua, muntacàrregues, equips de soldadura, i martell compressor.

Riscos destacables. - Caigudes des de punts alts d'obertures interiors no protegides. - Caigudes a peu pla per ensopegar amb materials o runes no apilonades. - Caiguda d'eines, materials o aparells propis del muntatge corresponent. - Cops, talls o atrapaments produïts per les eines i màquines utilitzades. - Contactes elèctrics o cremades. - Trepitjar elements punxants o materials.

Mesures preventives.

- Mantenir totes les proteccions col·lectives de façanes, coberta, forats interiors, etc. com a mesura de prevenció, o bé adoptar una alternativa com a mínim igual de segura que la solució anterior.
- Emmagatzemar els materials sense entorpir les zones de trànsit. - Ventilar adequadament ambients amb molta pols.
- Prohibir fer foc prop dels magatzems de materials.
- Procurar que abans de la fase d'instal·lacions hi hagi l'esglaonat de les escales fet i amb les proteccions laterals.
- Prohibir la utilització del muntacàrregues a les persones, excepte en el cas concret ja indicat a l'apartat anterior.
- Pel muntatge de l'ascensor cal portar col·locat el cinturó de seguretat.

- Mantenir durant tota la jornada laboral els correctes nivells il·luminació: 20 lux a zones de pas, 100 lux per a feines de poc detall i 200 lux en feines de major precisió.
- Traslladar bastides sense sobreesforços.
- Mantenir netes les zones de pas i treball.
- Enclavar de forma efectiva les portes dels ascensors una vegada col·locades.
- Instal·lar el grup compressor en llocs on pugui afectar menys el soroll que produeix.
- La instal·lació de tubs verticals exteriors, reixetes de ventilació, cables de parallamps, i en general tot element subjecte a façana, es farà des dels ponts volants o bastides de tub.

1.10. ESTUDI DE LA MAQUINÀRIA D'OBRA

1.10.1. Retroexcavadora i martell picador

Riscos destacables. - Atropellaments i atrapaments.

- Xocs i bolcades. - Contactes amb el corrent elèctric. - Caigudes a diferent nivell. - Exposició a sorolls i vibracions. - Inhalació de pols. - Cops i caiguda d'objectes. - Explosió, incendi, electrocució i intoxicació. - Falta de capacitació per aquest tipus de feina.
- Sorolls al picar la pedra.

Mesures preventives. - Guardar la distància de seguretat mentre circula prop de buits de rases i pous. - Pujar i baixar de la màquina en cas d'un contacte elèctric mentre es treu la tensió. - En les operacions de manteniment bloquejar rodes, braços i peces mòbils. - Adaptar velocitat a les operacions a realitzar. - No fer operacions de manteniment amb el motor calent. - No acostar focs o flames als vasos de les bateries. - Procurar que cap persona no resti dins el radi d'acció de la màquina. - Disposar de senyalització lluminosa i acústica per a la marxa enrera. - Avisar acústicament la posada en moviment després d'una parada. - Fer els treballs d'excavació sempre amb els estabilitzadors en ús. - No utilitzar-la pel transport d'objectes penjats si la cullera no disposa d'ullet especial. - Utilitzar protectors auditius.

1.10.2. Camió polivalent

Riscos destacables. - Xocs, bolcades i atropellaments.

- Contacte amb el corrent elèctric. - Cops i atrapaments. - Caigudes a diferent nivell. - Caigudes d'objectes.
- Explosió, incendi i intoxicació.

Mesures preventives. - Guardar la distància de seguretat durant la circulació prop de buits de rases i pous.

- Circular per l'interior de l'obra per les zones preestablertes i lentament.
- Garantitzar la neteja dels parabrises i retrovisors.
- No posar-se en moviment mentre la caixa no sigui al lloc després d'abocar.
- El xòfer ha de restar a la cabina durant l'operació de càrrega del camió.
- Avisar acústicament de la marxa enrera.
- Revisar periòdicament direcció, frens, llums, senyalitzadors acústics, estat dels pneumàtics, sistema hidràulic per abocar, protectors i tapes, mecanisme de seguretat i extintors.

1.10.3. Martell pneumàtic

Riscos destacables. - Exposició a sorolls i vibracions importants.

- Cops i sobreesforços. - Inhalació de pols. - Projecció d'objectes. - Contactes amb el corrent elèctric. - Els determinats per la seva ubicació a l'obra. - Talls i perforacions en general.

Mesures preventives. - Abans de començar els treballs, situar les xarxes subterrànies i no picar en els punts de risc. - Ubicar el compressor on tingui menys efectes el soroll pels treballadors. - Revisar diàriament l'estat i fixacions de mànegues. - Utilitzar protectors auditius i ulleres especials. - Utilitzar calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i guants de cuir amb el martell picador.

1.10.4. Camió grua

Per la tipologia constructiva de l'edifici, no es preveu la instal·lació de cap grua torre fixa, però sí les grues necessàries sobre camió per tal d'elevat els elements que calguin. Aquests camions disposen per mitja d'elements hidràulics de motor de translació per girs, elevacions de càrrega i desplaçaments. Es complementa amb diversos dispositius de seguretat.

Riscos destacables. - Caigudes a diferent nivell per transport de la càrrega en condicions precàries. - Cops, talls, atrapaments i sobreesforços. - Derivats del transport, elevació i descens de materials. - Contactes amb el corrent elèctric. - Derivats de la pròpia maquinària. - Desplom i bolcada de la grua. - Topades amb elements fixos, per mala manipulació del gruista.

Mesures preventives. - El camió ha de quedar correctament fixat i estabilitzat,

- El camió grua haurà de disposar de tota la documentació legal autoritzadora i haurà passat les revisions pertinents.
- No podrà envair les parcel·les veïnes, ni acostar-se a menys de 4 m de les zones de treball on hi hagi personal.

- La distància a les línies elèctriques ha de ser de 5 m. mínim. - El gruista ha de ser una persona experta en la manipulació de la grua. - El gruista no pot abandonar el comandament mentre hi hagi una càrrega suspesa del ganxo.
- Cal que el gruista observi estrictament el quadre de càrregues en funció de la distància de la ploma.
- No transportar cap càrrega que no vagi ben lligada de manera empaletada i en condicions d'estabilitat.
- No aixecar ni estirar càrregues obliquament. - Prohibir-ne l'ús a les persones. - Tenir la placa del diagrama de càrregues en un lloc ben visible. - Aturar les feines si la velocitat del vent supera els 70 km/h o hi ha risc de tempesta imminent. - Cap persona no restarà en la vertical de la càrrega. - Iniciar els maniobres amb la velocitat curta. - Abans d'obrir l'interruptor principal posar a zero tots els comandaments que no hi siguin.

1.11. ESTUDI DE LA MAQUINÀRIA SENZILLA

1.11.1. Serra circular

Riscos destacables. - Talls o atrapaments de les mans.

- Projecció de partícules. - Trencada de disc. - Electrocutió per contacte directe o indirecte. - Cops per retrocés del disc. - Exposició a soroll important. - Els propis d'ubicació dins l'obra.
- Mesures preventives. - Ubicar-la en lloc segur, horitzontal i estable. - Comprovar sovint que el disc no té dents trencades. - Disposar en correcte estat d'ús dels mecanismes de protecció del disc. - Conductors elèctrics en condicions i una correcta posta a terra. - Comprovar que les fustes a tallar no tenen claus metàl·lics.
- Alligonar als treballadors de no retirar mai les serradures amb la mà o petits trossos de fusta mentre estigui la serra en funcionament.
- Utilitzar els elements de protecció personal.

1.11.2. Perforadora i radial

Riscos previsibles. - Contactes elèctrics directes o indirectes.

- Talls, erosions i atrapades. - Projecció de partícules. - Ambient amb pols i exposició a sorolls elevats.
- Mesures preventives. - Cables d'alimentació aïllats i en bon estat de conservació. - No fer les connexions directes i amb cinta aïllant, sinó amb connectors adients. - Utilitzar les proteccions personals.

1.11.3. Soldadora elèctrica

Riscos destacables. - Exposició a radiacions.

- Inhalació de vapors metàl·lics. - Qualsevol contacte amb el corrent elèctric. - Cremades i incendi. - Projecció de partícules. - Caigudes d'objectes. - Cops, talls, atrapaments, sobreesforços.

Mesures preventives.

- Aïllar els punts de treball per evitar radiacions sobre els treballadors més propers.
- Acotar les zones en les quals es poden produir projeccions de material incandescent.
- Suspendre els treballs de soldadura a l'exterior en cas de pluja, neu o gel, vent superior a 50 km/h. i amb risc imminent de tempesta.
- Utilitzar pantalles i ulleres de protecció. - No fer soldadures prop d'elements inflamables.

1.11.4. Soldadora oxiacetilènica

Riscos destacables. - Exposició a radiacions.

- Inhalació de vapors metàl·lics. - Cremades. - Projecció de partícules. - Explosió i incendi.
- Cops, talls, atrapaments i sobreesforços. - Caigudes d'objectes.

Mesures preventives.

- Transportar les botelles sempre amb la vàlvula protegida pel tap rosca.
- Evitar emmagatzamtges excessius, limitant-los a les necessitats i previsions de consum.
- Assegurar la posició sempre vertical de les botelles, lluny de focus de calor, sense radiació solar ni humitat intensa i contínua.
- No emprar coure ni aleacions d'aquest metall en els elements que puguin estar en contacte amb l'acetilè.
- Les botelles es mantindran verticals al menys 12 hores abans de fer-les servir.
- No fer soldadures sobre bidons buits. - Revisar l'estat i fixacions de les gomes.

1.11.5. Pistola clavadora

Riscos destacables. - Els indicats pel martell pneumàtic.

- Per les seves característiques pot considerar-se com una arma de foc, raó per la qual s'han d'extremar les precaucions al utilitzar-la.

Mesures preventives. - Fer servir la càrrega adient segons instruccions del fabricant. - No clavar a menys de 10 cm. de cantonades ni en superfícies corbes. - No clavar sobre materials fràgils i trencadissos. Tampoc sobre els considerats molt durs. - No apuntar, ni en broma, a cap persona. - Transportar-la descarregada i cap per avall. - Utilitzar elements de protecció personal adients.

1.11.6. Einesvàries

S'inclou aquí totes aquelles petites màquines o eines manuals que es poden trobar en una obra com la que ens ocupa: martells, escarpes, cisalles, pota de cabra, esmeriladora, petites eines del fuster, etc.

Riscos destacables. - Cops a les mans, peus i cap. - Talls, punxades i erosions. - Projeccions de partícules al cos i ulls.

Mesures preventives. - Tenir totes les eines en bon estat de conservació. - Coneixement per part dels treballadors de l'ús correcte de les eines que utilitzin. - Utilització de les proteccions personals.

1.12. ESTUDI DELS MITJANS AUXILIARS.

Bastides de cavallets. Les superfícies de suport tindran la suficient resistència per evitar que s'enfonsin o rellisquin. En el seu disseny es procurarà organitzar la bastida de forma que quedi amb suficients garanties de seguretat, arriostrant-se en altures compreses entre 3 i 6 m.

La plataforma de treball tindrà una amplada mínima de 60 cm. o tres taulons fixats als cavalls, i haurà d'estar sempre en un pla sensiblement horitzontal. Així s'evitaran caigudes d'objectes i materials.

Quan la plataforma de treball tingui pel treballador el risc de caure des de nivell superior a 2 m., es protegirà perimetralment amb baranes, passamà intermig i sòcol, prohibint-se materials "no rígids" com poden ésser cordes, cintes de palet, etc. Igualment quan la bastida es monti arran de sostres, obertures i forats, cal que el treballador porti i utilitzi correctament el cinturó de seguretat.

Es limita l'ús d'aquestes batides a 6 m. d'altura.

Bastides metàl·liques tubulars.

Igualment que en les anteriors de cavallets, cal una superfície de muntatge i suport suficientment resistent per evitar enfonsament i esllavissades.

La plataforma de treball tindrà el terra anti-lliscant de 60 cm. d'amplada mínima o tres taulons de paleta, que es fixaran als perfils metàl·lics amb abraçadores o elements similars i efectius. Es procurarà que estigui sempre en un pla horitzontal.

Es col·locaran escales per canviar de nivell de plataforma, situades per l'exterior i paral·leles a la plataforma, perfectament fixades i protegides amb baranes de 90 cm.

Les unions entre els diferents elements metàl·lics gramatitzarà l'estabilitat i seguretat del conjunt, que es completarà amb fixacions a punts fermes i resistents.

Aquelles plataformes que tinguin pel treballador el risc de caiguda des d'altura superior als 2 m. es protegiran tal com s'ha indicat per a les bastides de cavallets.

En les operacions d'accés i muntatge s'utilitzaran cinturons de seguretat classe C i guants de cuir.

Escales fixes.

Hauran de resistir una càrrega mòbil de 500 Kg/m² amb un coeficient de seguretat mínim de 4.

No tindran una inclinació superior als 60º, ni una amplada inferior als 55 cm. L'ample dels esglaons serà com a mínim de 15 cm i l'espai lliure vertical pres des dels esglaons no inferior a 2,20 m.

L'amplada dels esglaons no pot variar com tampoc l'altura. Entre descansos no s'ha de superar els 3,70 m. de desnivell, i si s'hi col·loquen descansos intermitjos tindran una amplada mínima de 1,12 m.

Totes les escales que tinguin 4 o més altures es protegiran amb una barana resistent en els costats oberts de 90 cm.

Escales manuals.

Si són de fusta, les bancades seran d'una sola peça i portaran els esglaons emmetxats i clavats. En qualsevol cas, tindran la suficient longitud per superar en 1 m el punt superior de recolzament.

A l'extrem inferior portaran sabates, puntes de ferro, grapes o quelcom anti-lliscant; s'accepten les que porten ganxos de subjecció superior.

Les escales de tisora dobles, portaran un dispositiu especial que impedeixi que s'obrin més del necessari per treballar-hi, i també topalls a l'extrem inferior.

Es prohibeix empalmar dues escales de mà a menys que es faci amb dispositius especials.

Cada escala no pot salvar una diferència de nivell superior als 5 m. llevat que es reforci pel mig, i per altures majors de 7 m. s'han d'utilitzar escales especials susceptibles d'ésser fixades pels dos extrems. En aquest últim cas cal portar cinturó de seguretat (classe C) que es fixarà a un ancoratge mòbil.

És molt important que la pujada i la baixada es facin sempre de cara a l'escala, i mai la utilitzaran simultàniament dos treballadors ni un treballador que porti al damunt més de 25 kg.

Les escales de ferro no es faran servir per treballar en presència de corrent elèctric. Només es fan servir per a la funció principal: desplaçaments verticals. Les escales de fusta són les recomanades per a la indústria de la construcció, tant per a la funció principal (permetre desplaçaments a diferents nivells en sentit vertical) com per a la secundària, (permetre feines de certa durada a nivells diferents i sense desplaçaments horitzontals)

Passeres.

Si és necessària la col·locació d'aquests elements, tindran una amplada mínima de 60 m., amb el terra unit, fix i no relliscós.

S'aplicaran les mateixes mesures de seguretat que en les plataformes de bastides quan estiguin situades a més de 2 m. d'altura.

1.13. DIVERSOS

1.13.1. Prevenció contra incendis

Amb periodicitat mensual s'efectuarà una revisió de les instal·lacions elèctriques. Els productes inflamables se situaran en lloc habilitat expressament per emmagatzemar-los.

El lloc on fer-hi foc s'habilitarà prèviament i sempre es farà dins recipients metàl·lics.

Es col·locaran extintors en funció de les matèries i materials emmagatzemats, en proporció 1/500 m² disposats amb un mínim de 5 unitats, que se situaran de manera que el seu emplaçament permeti una ràpida actuació si és el cas.

1.13.2. Vigilant de seguretat

Atès que la plantilla màxima prevista no fa necessari constituir Comitè de Seguretat i Higiene en el Treball, l'empresa contractista designarà d'entre els treballadors més preparats i motivats en aquest tema, un vigilant de seguretat que compartirà aquesta tasca amb el seu treball normal.

Comunicarà directament a l'empresari les situacions de perill, i examinarà les condicions d'ordre, neteja, ambient, instal·lacions, eines, riscos, etc. amb la única finalitat que es posin en pràctica les mesures preventives més adients.

1.13.3. Primers auxilis

Dins l'oficina de l'obra o en lloc expressament habilitat hi haurà una farmaciola amb allò que permeti petites primeres cures: - Aigua oxigenada i alcohol de 96o.

- Tintura de iode i mercurcromi. - Amoníac. - Gassa estèril. - Cotó hidròfil.
- Benes. - Esparadrap. - Antiespasmòdics. - Analgèsics. - Tònics cardíacs d'urgència. - Torniquet. - Bosses d'aigua. - 4 guants esterilitzats. - Xeringa i agulles injectables d'un sol ús. - Termòmetre clínic.

Es revisarà mensualment i es reposarà immediatament allò que es faci servir.

Al costat de la farmaciola, se situarà un plànol en el qual s'hi grafiarà el lloc d'assistència més proper i els telèfons d'urgència més habituals. D'aquest punt se n'ha parlat en el capítol de dades de l'edifici. Seria bo que algun dels treballadors hagués realitzat un curs de primers auxilis.

1.13.4. Senyalització

Una de les actuacions preventives que cal fer a l'obra és senyalitzar els riscos que s'han descrit en capítols anteriors, en el ben entès que això no els elimina ni dispensa en cap cas de l'obligació de prendre les mesures preventives i de protecció.

Les senyals de seguretat estan classificades i definides per R.D. 1403 / 86.

No obstant, les senyals no ho són tot, i es pot senyalitzar i informar als treballadors amb altres elements que encara que no estiguin regulades per l'Administració. Cal utilitzar:

- Cartells d'avís de perill, precaució o informatius. - Col·locació de banderoles, cintes i barreres mòbils. - Timbres, sirenes, botzines, etc. - Pintura de risc permanent amb bandes alternades obliqües grogues sobre fons negre.

1.13.5. Mesures higièniques

Sorolls : Tal com estableix l'Art. 147 de l'OGSHT, quan el nivell sonor superi 80 dB (A), s'utilitzaran proteccions auditives, suposant que ja s'hagi intentat la reducció o eliminació per altres mitjans.

Relació de feines en les quals és habitual la producció de pols: - Escombrar i netejar locals.

- Manejament de runa. - Demolicions. - Perforacions. - Manipulació de ciment. - Treballar amb doll de sorra. - Tallar maons i altres materials amb serra mecànica. - Pols i serradures despresos treballant la fusta.

- Feines amb pedra esmeril. - Pols i fum de soldadura elèctrica.

- Plantes de matxucatge i classificació. - Moviment de terres. - Circulació normal de vehicles. - Fregar amb paper de vidre parets i terres. - Plantes asfàltiques.

Mètodes preventius:

Regatges previs. Injecció d'aigua .

Instal·lacions especials en carros perforadors.

Filtres a les sitges. Instal·lacions tancades.

Equips semiautònoms de respiració.

Addició d'aigua. Addició d'aigua.

Aspiració localitzada. Aspiració localitzada. Aspiració localitzada.

Regatge de les pistes. Aspiració localitzada.

Aspiració localitzada.

1.13.7. Proteccions personals (EPI)

Es relacionen a continuació els elements de protecció personal més normals que els operaris hauran d'utilitzar correctament en el decurs de les obres, segons siguin els riscos més destacables de cada fase d'execució de l'obra i les mesures preventives adequades enumerades en el corresponent apartat d'aquesta memòria:

- Casc (ús individual). - Cinturó de seguretat. - Guants de làtex. - Guants de cuir. - Guants aïllants elèctrics. - Ulleres especials. - Calçat de seguretat. - Caretes per a la pols. - Roba de treball. - Taps protectors. - Orelleres protectores. - Impermeables. - Pantalles protectores. - Calçat d'aigua.

1.13.8. Proteccions col·lectives

En general, s'han anat enumerant per a cada fase de l'obra, maquinària i mitjans amb l'anàlisi de les corresponents mesures preventives.

1.14. PRESCRIPCIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MEDIS DE SEGURETAT

1.14.1. Introducció

D'acord amb la presentació gràfica dels plànols i les dades de la memòria, les prescripcions que s'han de complir es definiran tenint en compte que tots els útils de protecció col·lectiva o personal tindran fixats un pla de vida útil, rebutjant-lo al seu termini. En el quadre de preus unitari, quan s'esmenten tres usos, s'aplica a tres obres, agafant-se aquesta com a norma general. Quan no s'anomena cap ús, s'especifica que la seva amortització només és per a una obra i, per tant, quan s'utilitzi un element de nou ús i ja hagi estat utilitzat, representa una disminució de preu o la recepció d'un de nou. L'acceptació d'una peça utilitzada necessitarà l'aprovació expressa.

La seguretat dins de la seguretat representa que per la col·locació de mitjans de protecció col·lectius, el personal estarà protegit individualment.

1.14.2. Sobre proteccions personals

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació i dels marcatges CE, segons tipus i especificacions. En els casos suposats que no existeixi Homologació, seran de qualitat adequada a la funció que tinguin. Quan la peça es deteriori per qualsevol causa, es canviarà automàticament.

Casc.

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en obres de construcció.

Ha d'estar homologat d'acord amb la Norma tècnica Reglamentària MT 1.

Classe N: quan siguin per a ús normal; es pot fer servir també en treballs amb risc elèctric a tensions inferiors o iguals a 1000 V.

Classe E.AT: quan es facin feines d'alta tensió. Classe E.B: quan es realitzin treballs a baixa temperatura. Pes: no han de passar de 450 gr. Botes.

És obligat l'ús de calçat d'esguerrat (botes, sabates o sandàlies) homologat d'acord amb la Norma Tècnica Reglamentària TM 5.

Les característiques principals són:

Classe B-III Calçat amb puntera i plantilla d'acer, recomanat en obres de construcció.

Pes: No sobrepassaran els 800 gr.

Quan calgui treballar en terres humides o en puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma Tècnica Reglamentària TM 27.

Estaran adequats als mitjans agressors, químic, calor, mecànic, humitat, electricitat i perforació. El calçat cobrirà adequadament el peu, permetent desenvolupar els moviments normals.

Guants. Els guants poden ser de diferent material segons la feina que es faci:

- Cotó i punt

- Cuiro
- Malla metàl·lica
- Lona
- Gomes

Feines lleugeres Manipulació en general

Manipulació de xapes que tallin Manipulació de fustes Paletes.

Per la projecció contra els agents agressius, han d'estar homologats segons la Norma Tècnica MT 11.

En funció del material al qual hagi d'estar exposat el treballador, s'escolliran els guants més oportuns dins la gamma existent entre les classes A, B o C.

Per les feines en les quals hi pugui haver risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats amb la Norma Tècnica Reglamentaria MT 4, a cada tensió correspondrà un aïllament al corrent circulant per evitar perforacions, expressant en forma indeleble el voltatge màxim pel qual ha estat fabricat. El tipus i classe vindrà en funció de la tensió de la línia o instal·lacions elèctriques. Per tant podran ser:

- Classe I per a tensions ≤ 430 V
- Classe II per a tensions ≤ 1000 V No han de tenir costures o deformacions que redueixin les seves propietats. Cinturons de seguretat. Quan es treballi

en llocs alts i hi hagi perill de caigudes eventuais d'alçada, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats d'acord amb les Normes Tècniques Reglamentàries MT 13, MT 21 i T22. Les característiques principals són: Classe A : Cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure. Classe B: Cinturó de suspensió. S'ha de fer servir quan el treballador pugui estar suspès, però només hi ha d'haver la possibilitat d'esforços estàtics (pes del treballador). Mai ha d'haver-hi la possibilitat de caiguda lliure. Classe C: Cinturó de caiguda. S'han de fer servir quan el treballador pugui desplaçar-se i hagi la possibilitat de caiguda lliure. Cal vigilar de manera especial la seguretat del punt d'ancoratge i la seva resistència. A cada tipus de treball, suspensió, subjecció o previsió de caiguda se li donarà el corresponent cinturó per evitar lesions, per esforços abdominals. El conjunt del cinturó i amortiguador garantirà una caiguda menor a 0,60 m. L'ancoratge suportarà al menys 700 Kg. i sempre en relació a l'esforç més desfavorable que pugui desenvolupar-se. Dispositius sobre caigudes.

Quan els treballadors duguin a terme operacions d'elevació i de descens cal fer servir dispositius contra caigudes segons la classificació següent regulada a la Norma Tècnica reglamentaria MT 28

Classe A: El treballador fa operacions d'elevació i de descens i necessita llibertat de moviments.

Classe B: Per a operacions de descens o les ocasions en què calgui una evacuació ràpida de les persones.

Classe C: Per feines de durada curta i en substitució de bastimentades.

Protectors auditius Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell sonor superior als 80 dB (A) serà obligat l'ús de protectors auditius que sempre són d'ús individual. Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma Tècnica Reglamentària MT 2.

Els protectors auditius poden ser taps, orelles, o cascs contra el soroll.

Segons els valors d'atenuació es classifiquen en les categories A,B,C,D,E. Es recomanen protectors de classe A.

Protectors de la vista.

Les ulleres i oculars de protecció han d'estar homologats d'acord amb les Normes Tècniques Reglamentàries MT 16.

Les pantalles contra la projecció de cossos físics han de ser de material orgànic transparent i lliure d'estries, ratlles o deformacions.

En el cas de pantalles de soldador cal ajustar-les a les homologacions recollides en les normes Tècniques Reglamentàries MT 3.

Les espières han de tenir vidre doble i el vidre fosc ha de ser retràctil per a facilitar el picatge de l'escòria. Aquestes pantalles poden ser de mà amb arnés propi perquè els treballadors se les ajustin al cap, o acoblades al casc de seguretat.

Els oculars contra impactes han de complir: - MT 16 Oculars de muntura tipus universal per protecció contra impactes - MT 17 Oculars de protecció contra impactes - MT 18 Ocular filtrant per pantalles per soldadors. - MT 19 Cobreix filtres i avantvidres per pantalles de soldadors.

S'escollirà el protector ocular en funció del tipus d'element agressor.

Seràn de material d'ús oftàlmic i neutres. Les muntures tindran la resistència química, física i mecànica per esmorteir i evitar la caiguda del protector òptic. Portaran impresa a la muntura el tipus de resistència que posseeixen.

Protectors per a vies respiratòries.

Per a protegir les vies respiratòries dels treballadors, cal fer servir caretes amb filtre mecànic homologades d'acord amb les Normes Tècniques Reglamentàries. Així mateix es recomana la màscara autofiltrant MT-9.

Compliran amb la normativa: MT 7, MT 9, MT 10, MT12, MT 14, MT 15, MT20 i MT 21

Roba de treball.

La roba de treball complirà, en caràcter general, els següents requisits mínims:

- teixit lleuger i flexible, que permeti una fàcil neteja i adequades condicions de temperatura i humitat del lloc de treball. S'ajustaran bé al cos i s'eliminaran els elements addicionals, per evitar perills d'enganxament.
- en casos especials, la roba de treball serà de teixit impermeable o d'abric.

1.14.3. Proteccions col·lectives

Serveis higiènics. Tindran la resistència mínima assenyalada a les accions gravitaries d'edificació, i la seva estabilitat complirà al menys els mateixos coeficients de seguretat; seran de fàcil neteja, salubres i còmodes.

Rampes d'accés.

Tindran el pendent màxim, adequat a la potència de la maquinària amb la seva càrrega màxima. Es dimensionarà l'ample de manera que s'eviti despreniment de terres i caiguda de la màquina. Així mateix s'organitzaran els treballs de manera que no coincideixin dues màquines si ha estat calculada per a una.

Descabalcament i encofrats.

Tindran la resistència davant la hipòtesi de càlcul d'accions més desfavorable, considerant un coeficient de seguretat 5.

Talls verticals del terreny.

No sobrepassaran en tall vertical, sense cap descavalcament, apuntament o qualsevol altre sistema, la màxima alçada crítica, marcada en els plànols. Si hi hagués càrrega que afectés als costats, s'haurà de recalçar i reduir la màxima alçada crítica en tall vertical i adequar-la a l'estat d'equilibri.

Baranes de protecció.

Es col·locaran com a màxim els suports de les baranes a 2,65m. La resistència mínima és de 150 kg/m i amb un coeficient de seguretat de 5. La secció de fusta serà de 12x4cm. Es compondrà de passamans a una alçada de 1m, passamà intermedi i sòcol de 15cm com a mínim. No es podran utilitzar cordes i cintes de palet. La barana serà rígida.

Baranes a base de xarxa.

Aquest sistema requereix un passamà superior amb la finalitat d'aconseguir una rigidesa superior en el conjunt de la barana.

Xarxes de coberta.

Estaran col·locades a una cota inferior als -2 ml per sota la cota de treball, i estaran dimensionades pel pes del material que pugui caure juntament amb el personal que hi treballi, tot sobredimensionat per un coeficient de 5.

Escales de mà.

Tindran una amplada mínima de 0,50 m. S'ancoraran a la seva part superior i la seva base tindrà peus antilliscants. Quan sigui de fusta els escalons seran encadellats. No es sobrepassaran alçades superiors a 5 ml i sobrepassarà 1 m per sobre del pis.

Tindran especials mesures de fixació i d'inclinació les que sobrepassin els 5 ml sense arribar als 7 ml.

Extintors.

Es revisaran quan sigui necessari segons les dades de periodicitat del fabricant. Es cuidarà la col·locació dels mateixos de manera que estiguin a l'abast del personal en el moment en què es produís un incendi.

Electricitat.

La instal·lació elèctrica es realitzarà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, així com el d'alta tensió i normes i reglaments que els desenvolupin i complementin.

La intenció de la prevenció elèctrica, és que el conjunt de la instal·lació gramatitzarà una protecció contra contactes directes i indirectes.

1.14.4. Proteccions complementàries

Aquelles proteccions que no estiguin reflexes en L'Estudi de Seguretat i Salut i que fossin necessàries, es justificaran com partides contradictòries a justificar, amb l'aprovació expressa de la Direcció Tècnica del Projecte de Seguretat i Salut.

2. PRESSUPOST

El pressupost d'aquest estudi de seguretat i salut serà un percentatge del total de l'execució de l'obra que pot oscil·lar entre un 6 i 8% del total, per tant el pressupost general serà d'un màxim de 110.553€.

L'Autor Santi Julià Soliva

Setembre 2013