Ajuntament de
Mollet del Vallès

**NÚM. EXPEDIENT**

**RA012023000624/X2023002884**

**TÍTOL EXPEDIENT**

**Aprovació del projecte executiu del nou accés d'Ambulàncies a l'Hospital de Mollet**

**DILIGÈNCIA:**
**Aprovat en els termes de la resolució/acord de l'expedient X2023002884 de 09/02/2023**

Signat electrònicament a Mollet del Vallès,

Codi de verificació electrònic: 7c6965cc-6ab9-4f46-be68-d166ba2ce203

Aquest document és una còpia fidel del que consta en els arxius electrònics de l'Ajuntament de Mollet del Vallès i queda autoritzat per la seva signatura electrònica. En aplicació de l'article 27.3.c de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre, les còpies impreses que se'n facin tenen la consideració de còpia autèntica, atès que el codi segur de verificació que inclou permet comprovar-ne l'autenticitat, validesa i integritat a la seu electrònica de l'Ajuntament (https://seu.molletvalles.cat).

diligència d'aprovació

AJUNTAMENT DE MOLLET DEL VALLÈS

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS D'EMERGÈNCIES PER AMBULÀNCIES A L'HOSPITAL DE MOLLET DEL VALLÈS

GENER DE 2023

# MEMÒRIA

# MEMÒRIA

## ÍNDEX

1.- ESTAT ACTUAL. ..... 2
2.- PROPOSTA D'ACTUACIÓ. ..... 3
3.- JUSTIFICACIÓ DE LA PROPOSTA. ..... 4
4.- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA. ..... 5
5.- ACCESSIBILITAT, SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES I NO DISCRIMINACIÓ. ..... 5
6.- INSTAL·LACIONS I SERVEIS. ..... 6
7.- CONTROL DE QUALITAT. ..... 6
8.- GESTIÓ DELS RESIDUS GENERATS. ..... 7
9- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT. ..... 7
10- ESTUDI GEOTÈCNIC. ..... 7
11.- TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES. ..... 7
12.- PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ. ..... 8

# 1.- ESTAT ACTUAL.

## Antecedents.

Actualment l'accés d'ambulàncies a urgències de l'Hospital de Mollet es fa a través de la Ronda dels Pinetons, i només en sentit Girona; la mediana actual de la ronda no permet els girs en sentit Barcelona. És un accés compartit també amb els vehicles de mercaderies.

Els vehicles d'emergències que circulen per la ronda sentit Barcelona que volen accedir a urgències han d'anar fins a la rotonda del carrer Santa Perpètua per fer el canvi de sentit, perdent uns minuts vitals.

## Planejament Vigent

Tots els espais on estan previstos els treballs estan qualificats amb la clau SX2: **sistema viari, eixos estructurants**, segons les Normes de Planejament Urbanístic vigents de Mollet del Vallès. Es tractarà, per tant, d'obres en via pública.

Plànol de planejament vigent extret del GEO portal urbanístic, sense escala.



## Vistes actuals









## 2.- PROPOSTA D'ACTUACIÓ.

Es tracta d'obres per millorar la mobilitat dels vehicles d'emergències a la Ronda dels Pinetons. La regulació del trànsit d'aquest nou accés per sistema de semàfors:

- Ampliació de la xarxa viaria actual, fent servir l'actual espai ocupat per la mediana que limita els dos carrils. Aquest accés serà exclusiu per les ambulàncies que es dirigeixin a les emergències de l'hospital.

- Regulació del nou creuament per mitjà d'un sistema de semaforització, amb detectors de vehicles per mitjà de càmeres.

- Incorporació d'un nou quadre semafòric. Amb nova escomesa i comptador.

- Reposició del paviment en les zones d'actuació: Nou formigonat de la mediana i reposició de paviments on s'obrin les rases per a fer l'actuació de les instal·lacions. En els nous creuaments s'implantarà sistemes d'avís (paviment podo-tàctil) i paviments per avís a les persones invidents (paviment ratllat) per tal d'acomplir la normativa d'accessibilitat.

- Es realitzarà una nova senyalització horitzontal i vertical del creuament afectat per millorar la seguretat viària.

- Vora la zona d'actuació hi ha un radar de control de velocitat (sentit Girona): s'ha previst que no sia necessari moure'l. Tanmateix, si fos necessari modificar la ubicació d'aquest element es faria sota les ordres de la policia i la direcció d'obra.

## 3.- JUSTIFICACIÓ DE LA PROPOSTA.

La proposta es pot justificar, atès que:

1. Cal dotar de condicions d'accessibilitat universal a l'espai del nou creuament, per això la renovació dels paviments, incloent encaminadors i avisadors.

2. Cal disminuir el temps d'accés a urgències per donar un millor atenció a les persones que venen a través d'ambulàncies.

3. Cal incrementar la seguretat viària del nou creuament, per això es crea una semaforització nova.

# 4.- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.

Els treballs d'enderroc es faran amb maquinària petita i càrrega de runa sobre camió.

Es preveu l'obertura de rases i la disposició de les noves infraestructures de canalització. Així com les connexions a les xarxes ja existents.

S'enderrocaran els paviments i s'executaran de nou, base de formigó i vorades. Després els panots. Les terres de base dels paviments es compactaran prèviament amb corró petit.

Es preveuen paviments de:

- El nou tram de paviment situat a l'actual mediana es realitzarà amb una capa de formigó de 15 cm sobre una base de tot-ú de 25 cm.
- La major part de paviment de reposició es realitzarà amb panot de 20x20, 9 pastilles, col·locat sobre morter, a l'estesa.
- Una altra part de paviment de reposició es realitzarà amb llambordins de peces de formigó de 20x10x7 sobre morter pastat.
- Vorades de granet.

No es preveu mobiliari urbà. Si senyalització horitzontal i vertical; també semàfors. S'inclou també bandes reductores de velocitat a la ronda per garantir la seguretat circulatòria.

# 5.- ACCESSIBILITAT, SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES I NO DISCRIMINACIÓ.

Atesos:

- el Decret 135/1995 de 24 de març de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques; i
- la Orden TMA/851/2021*, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados*,

En la redacció d'aquest projecte s'ha tingut en compte el compliment de les disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques pel que fa referència a l'adaptació dels paviments dels espais urbans existents.

# 6.- INSTAL·LACIONS I SERVEIS.

Només es preveu nova semaforització i trasllat de dos fanals existents a la mediana actual. Resumint:

- Desplaçament de l'enllumenat públic en l'ambit d'actuació, 2 unitats.
- Instal·lació de la nova semaforització (cablejat, postesi semàfors).
- Connexió del nou quadre semafòric a la xara elèctrica existent de BT.
- Incorporació d'un nou embornal i connexio a la xarxa de clavegueram existent.
- No es preveu el desplaçament del radar existent; tanmateix, un cop feta l'obra, es comprovarà el seu correcte funcionament, sota la supervisió de la direcció facultativa i la polica.

No es preveu tocar altres serveis; tanmateix, si fos necesari, per l'aparició de serveis imprevistos, les profunditats i les distàncies mínimes de les conduccions es realitzaran en base a l'Article 13 de l'*Ordenança d'Obres i Instal·lacions de Serveis en el Domini Públic Municipal de Mollet del Vallès* del 20 de juliol de l'any 2009.

En ella s'estableix:

| | **Profunditat lliure mínima** | |
|---|---|---|
| | Respecte rasant de vorera | Respecte rasant de calçada |
| Electricitat: baixa tensió | 0.6 | 1.0 |
| Gas | 0.8 | 1.0 |
| Aigua | 0.6 | 1.0 |
| Telèfons i altres conduccions per cable | 0.6 | 1.0 |

# 7.- CONTROL DE QUALITAT.

Abans de l'inici de les obres, la Direcció Facultativa elaborarà un programa del control de qualitat tant de l'execució de l'obra com dels materials utilitzats.

Per tal d'aconseguir un bon seguiment del control de qualitat caldrà aportar:

- Certificats de qualitat dels materials de paviments, vorades i tots els elements constructius i d'instal·lacions de l'obra.
- Provetes del formigó.

## 8.- GESTIÓ DELS RESIDUS GENERATS.

Es preveu la gestió correcta dels residus d'obra i el seu abocament al dipòsit controlat de runes netes i brutes, o a un abocador homologat equivalent.
A l'inici de les obres, caldrà que el contractista presenti un certificat d'acceptació de residus per un gestor autoritzat. En aquest contracte d'un abocador homologat o planta de reciclatge en el cas de runa neta, ha de constar el codi del gestor, el volum i el tipus de residus.
En finalitzar les obres, caldrà també lliurar un certificat final de residus, referent a la quantitat (volum real abocat) i els tipus de residus lliurats. Aquest certificat, juntament amb els comprovants justificatius de pagament, seran presentats a la Direcció de les Obres en el termini màxim d'un mes des de la data de realització d'aquestes partides d'obra.

## 9- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

En compliment del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre en que es fixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, i per la naturalesa de l'obra a realitzar, el projecte inclou el corresponent Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. També s'inclou el plànol núm. 7 d'implantació i seguretat.

## 10- ESTUDI GEOTÈCNIC.

No es disposa d'estudi geotècnic d'aquest espai, per poder quantificar la resistència i/o característiques del terreny. Ateses les característiques de l'obra en superfície i actuant sobre els paviments existents no es considera necessari.

## 11.- TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

El termini previst per l'execució de les obres s'estima en **2 mesos**.

Les obres hauran de començar amb l'acta de comprovació del replanteig, prèvia aprovació del Pla de Seguretat i Salut en el treball, redactat per l'empresa constructora adjudicatària.

Un cop finalitzades les obres i abans de la seva recepció, el Contractista farà una neteja total de l'obra. Es farà una inspecció i s'aixecarà una acta en la qual es farà constar que l'obra és conforme i es rep, o bé que l'obra no es troba en estat d'ésser rebuda, fent-se constar en l'acta els defectes observats i concedint al Contractista per la Direcció Tècnica un termini per a que els esmeni.

Al finalitzar el termini de garantia previst al contracte es procedirà a un nou reconeixement de l'obra, en la mateixa forma i condicions establertes per a la recepció, a l'efecte d'emetre un informe sobre l'estat de les obres; si aquest informe no resulta favorable, es faran constar en l'acta, amb fixació per la Direcció Tècnica del corresponent termini, els defectes que hagin d'ésser esmenats pel Contractista.

L'empresa constructora s'ocuparà de realitzar les proteccions necessàries i les reserves d'espai que les obres requereixin (i siguin previstes al Pla de Seguretat i Salut) seguint els criteris establerts al EBSS i la Direcció de l'obra i el coordinador de seguretat i salut. En aquest sentit, l'empresa constructora tindrà que preveure el personal específic i adequat, així com de la senyalització, *newjerseys*, tanques, garlandes lluminoses, etc. que garanteixin la seguretat de l'obra, tant pels treballdors com per als vianants i vehicles en circulació.

## 12.- PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.

El total del pressupost estimatiu per a coneixement de l'administració és de **123.615,57 €** amb control de qualitat, seguretat i salut i el 21 % d'I.V.A. inclosos (són cent VIN-I-TRES MIL SIS-CENTS QUINZE euros amb CINCUANTA-SET cèntims d'euro, I.V.A. inclòs).

Mollet del Vallès, 24 de Gener de 2023.

Pels Serveis Territorials:

Pels serveis tècnics municipals:

# DISPOSICIONS APLICABLES

# DISPOSICIONS APLICABLES

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles d'aquest Plec, seran d'aplicació les disposicions següents:

1.- Plec de clàusules administratives particulars i econòmiques que s'estableix per la contractació d'aquestes obres.

2.- El plec de clàusules generals aplicable a aquest tipus de contracte, aprovat per l'Ajuntament de Mollet del Vallès.

3.- Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

4.- Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions públiques.

5.- La normativa desenvolupadora de la Generalitat de Catalunya.

6.- Plec de clàusules administratives generals per la contractació d'obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/1970 de 31 de desembre.

7.- Les ordenances, el Reglament orgànic municipal i les bases d'execució del Pressupost.

8.- Normativa general sobre seguretat i salut en el treball, bàsicament recollida en la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals; i, en particular, en el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, de disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

9.- Les Condicions d'índole tècnica, aprovades pel Ple de l'Ajuntament.

10.- Ordenança d'obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal, aprovada definitivament pel Ple de l'Ajuntament el 27-11-2001 (publicada en el BOP núm. 311, de 28-12-01, annex I)

11.- El Quadre prescriptiu de les característiques tècniques de les obres d'instal·lacions elèctriques a càrrec de l'Ajuntament de Mollet del Vallès, aprovat pel Ple de l'Ajuntament.

12.- El Plec de condicions tècniques d'instal·lacions d'aigua, aprovat pel Ple de l'Ajuntament.

13.- La legislació se substitueix, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindran en compte en tot moment les condicions més restrictives.

# PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

# PROJECTE EXECUTIU NOU ACCÉS EMERGÈNCIES PER AMBULÀNCIES A MOLLET DEL VALLÉS.

---

**PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT**

---

## CONTROL DE RECEPCIÓ

De tots els materials col·locats en obre amb caràcter permanent, s'haurà de lliurar a la D.F. la següent documentació:

- Marcatge CE (etiquetat)
- Fitxa d'especificacions de característiques tècniques complementàries al marc. "CE"
- Declaració "CE" de conformitat del fabricant.
- Certificat "CE" de conformitat ( constructor).
- Certificat d'homologació de planta de formigonat.
- Albarans de formigó.

**NOTA:**
S'hauran d'anar presentant tots els documents relatius al control de qualitat, abans de col·locar el material en obra, per tal que la DF pugui avaluar-ne la seva acceptació.

## CONTROL D'EXECUCIÓ ( ASSAJOS DE LABORATORI HOMOLOGAT )

### 1) FORMIGONS

*Executat.*
-( 3 ) Ut. mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió (sèries de TRES provetes cilíndriques de 15x30cm. cada ut. de mostreig), segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3.

## CONTROL D'OBRA ACABADA

Al finalitzar l'obra la DF realitzarà inspecció de la totalitat de la mateixa i comprovarà el correcte funcionament dels sistemes constructius.

En el mateix moment de finalitzar l'obra,l'empresa adjudicatària haurà de lliurar un dossier amb tots els documents de control de qualitat que contindrà:

1. Documentació relativa als materials col·locats
2. Informes de resultats del laboratori homologat que hagi realitzat els assajos especificats.

# QUADRE DE PREUS núm 1

# *QUADRE DE PREUS NÚMERO 1*

**Títol: Obra** **Codi: 2022_2**

**Descripció: Nou accés urgències ambulàncies**



| Codi | U.A. | Descripció | Preu |
|---|---|---|---|
| -E7CD | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat en malla de connexió a terra<br>(tretze euros amb setanta-set cèntims ) | 13,77 € |
| P2146-DJ37 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics<br>(quinze euros amb setanta cèntims ) | 15,70 € |
| P2146-DJ3Y | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics<br>(set euros amb noranta-cinc cèntims ) | 7,95 € |
| P2146-HYJE | m2 | Demolició de base de formigó de fins a 10 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2<br>(quaranta-quatre euros amb cinquanta-dos cèntims ) | 44,52 € |
| P2147-HXUG | m | Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m<br>(setze euros amb catorze cèntims ) | 16,14 € |
| P2148-49L5 | m | Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor<br>(cinc euros amb trenta cèntims ) | 5,30 € |
| P2148-49L5-X02 | m | Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor<br>(cinc euros amb trenta cèntims ) | 5,30 € |
| P214W-FEMB | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir<br>(nou euros amb seixanta-cinc cèntims ) | 9,65 € |
| P214W-FEME | m | Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir<br>(set euros amb setanta-dos cèntims ) | 7,72 € |
| P214W-FEMG | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir<br>(sis euros amb cinquanta-sis cèntims ) | 6,56 € |
| P21G5-54CN | u | Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió<br>(cinquanta-tres euros amb disset cèntims ) | 53,17 € |
| P21Q2-8GXU | u | Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor<br>(nou euros amb quaranta-nou cèntims ) | 9,49 € |
| P2214-I1FQ | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3<br>(nou euros amb cinquanta cèntims ) | 9,50 € |
| P221D-I0KZ | m3 | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3<br>(cent setanta euros amb noranta-set cèntims ) | 170,97 € |
| P2241-I2ST | m2 | Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2<br>(tres euros amb vint-i-quatre cèntims ) | 3,24 € |

| Codi | U.A. | Descripció | Preu |
|---|---|---|---|
| P2255-DPIQ | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant<br>(quaranta-vuit euros amb cinquanta-quatre cèntims ) | 48,54 € |
| P22D1-DGOU | m2 | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió<br>(zero euros amb seixanta-vuit cèntims ) | 0,68 € |
| P22D1-HYLJ | m2 | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 40 m2<br>(dinou euros amb cinquanta-tres cèntims ) | 19,53 € |
| P241-FIPF | m3 | Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics<br>(tres euros amb sis cèntims ) | 3,06 € |
| P2R5-DT19 | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km<br>(set euros amb trenta-sis cèntims ) | 7,36 € |
| P2R5-DT35 | m3 | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat<br>(vint-i-set euros amb setanta-dos cèntims ) | 27,72 € |
| P2RA-EU6Q | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)<br>(dinou euros amb setanta-dos cèntims ) | 19,72 € |
| P2RA-EU72 | m3 | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)<br>(vint-i-sis euros amb noranta-un cèntims ) | 26,91 € |
| P2RA-EU7L | m3 | Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)<br>(cinc euros amb trenta-nou cèntims ) | 5,39 € |
| P632-DJEL | u | Pal de formigó armat de 10x17 cm de secció i 1,5 m d'alçària, ancorat en un dau de 50x50x50 cm de formigó de 150 kg/m3<br>(quaranta-sis euros amb trenta-cinc cèntims ) | 46,35 € |
| P930-B3H7 | m3 | Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat<br>(noranta-cinc euros amb setanta-tres cèntims ) | 95,73 € |
| P930-I2FP | m3 | Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat<br>(noranta-cinc euros amb setanta-tres cèntims ) | 95,73 € |
| P934-ELAF | m3 | Base de grava-ciment GC20 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM<br>(cinquanta-un euros amb vuitanta-vuit cèntims ) | 51,88 € |
| P938-DFU8 | m3 | Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM<br>(trenta euros amb vuitanta-vuit cèntims ) | 30,88 € |
| P938-I32D | m3 | Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3<br>(vint-i-nou euros amb trenta-sis cèntims ) | 29,36 € |

| Codi | U.A. | Descripció | Preu |
|---|---|---|---|
| P963-E9KT | m | Vorada corba de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter<br>(cinquanta-vuit euros amb disset cèntims ) | 58,17 € |
| P965-EAEG | m | Vorada de pedra granítica escairada, buixardada, de forma recta, amb dos cantells amb forma arrodonida, de 7 a 10x20 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària i rejuntada<br>(setanta-un euros amb un cèntim ) | 71,01 € |
| P967-E9VC | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter<br>(trenta-dos euros amb noranta-sis cèntims ) | 32,96 € |
| P967-E9VW-x | m | Vorada especial de formigó, doble capa, amb secció especial de calçada tipus tr37 de 50x37x25 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter<br>(trenta-tres euros amb quaranta-dos cèntims ) | 33,42 € |
| P967-HYF3-X | m | Encintat amb peça de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants de 20x4 cm s, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m<br>(cinquanta-quatre euros amb noranta-tres cèntims ) | 54,93 € |
| P976-HDL5 | m | Rigola de 20 cm d'amplària de peça de formigó de 40x20 cm i 7 cm de gruix mitjà, per a rigoles, col·locades amb morter<br>(trenta euros amb setanta-vuit cèntims ) | 30,78 € |
| P976-JCBF | m | Rigola de 25 cm d'amplària de peça de formigó de 50x25 cm i 6 cm de gruix mitjà, per a rigoles, col·locades amb morter, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 100 m<br>(cinquanta-sis euros amb seixanta-set cèntims ) | 56,67 € |
| P977-DSXE | m | Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc<br>(vint euros amb quaranta-sis cèntims ) | 20,46 € |
| P9E1-DMSW | m2 | Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta<br>(trenta-cinc euros amb cinquanta cèntims ) | 35,50 € |
| P9E1-DMTC | m2 | Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta<br>(trenta-set euros amb noranta-vuit cèntims ) | 37,98 € |
| P9E1-DN13 | m2 | Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta<br>(quaranta-tres euros amb trenta-set cèntims ) | 43,37 € |
| P9F3-4WRQ | m2 | Paviment de llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment<br>(seixanta-cinc euros amb trenta-un cèntims ) | 65,31 € |
| P9GB-4AHH | m3 | Paviment de formigó HF-3,5 MPa, de consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland<br>(cent nou euros amb noranta cèntims ) | 109,90 € |

| Codi | U.A. | Descripció | Preu |
|---|---|---|---|
| P9H9-HBRP | t | Mescla AC16 obres reparació<6m2,manualment,compactada+reg imprim.<br>(cent seixanta-tres euros amb trenta-cinc cèntims ) | 163,35 € |
| P9Z3-DP6Y | m2 | Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080<br>(dotze euros amb vuitanta-cinc cèntims ) | 12,85 € |
| PBA1-HC6T | m | Banda sonora i reductora de velocitat de Cautxú amb làmines reflectants i antilliscants, de 5 cm de gruix i 90 cm d'amplària amb la part proporcional d'elements terminals i fixacions, fixada al paviment<br>(dos-cents vint-i-quatre euros amb cinquanta-quatre cèntims ) | 224,54 € |
| PBA2-FIHX-X | m2 | Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blau homologat per carril bici i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual<br>(tretze euros amb cinquanta-set cèntims ) | 13,57 € |
| PBA2-I2WZ-X | m2 | Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2<br>(disset euros amb trenta-sis cèntims ) | 17,36 € |
| PBA2-I2WZ-X3 | m2 | Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2<br>(disset euros amb trenta-sis cèntims ) | 17,36 € |
| PBA3-DXJA-X1 | m | Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada manualment.<br>(un euro amb trenta-un cèntims ) | 1,31 € |
| PBA3-DXJA-X2 | m | Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada manualment.<br>(un euro amb trenta-un cèntims ) | 1,31 € |
| PBA4-DXTJ-X | m | Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 50 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual<br>(cinc euros amb trenta-cinc cèntims ) | 5,35 € |
| PBB1-HB3Y | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau<br>(cent dinou euros amb vint cèntims ) | 119,20 € |
| PBB9-DTKC | u | Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 40x20 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada al senyal<br>(quaranta-un euros amb setanta-un cèntims ) | 41,71 € |
| PBBB-DVK7 | u | Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 40x40 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament<br>(cinquanta-vuit euros amb setze cèntims ) | 58,16 € |
| PBBF-DUJO | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament<br>(noranta euros amb vuitanta-quatre cèntims ) | 90,84 € |
| PBBM-4IME | m | Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra clavat<br>(vint-i-cinc euros amb vuitanta cèntims ) | 25,80 € |

| Codi | U.A. | Descripció | Preu |
|---|---|---|---|
| PD32-567J | u | Pericó de pas i tapa fixa, de 45x45 cm i 40 cm de fondària, amb paret de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada amb morter<br>(cent deu euros ) | 110,00 € |
| PD50-4814 | u | Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes, col·locat amb morter<br>(cent quatre euros amb dotze cèntims ) | 104,12 € |
| PD55-I2Y6 | u | Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u<br>(cent cinquanta-cinc euros amb quatre cèntims ) | 155,04 € |
| PD72-EUAL | m | Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa<br>(setanta-cinc euros amb setanta-tres cèntims ) | 75,73 € |
| PDK0-EUWC | u | Bastiment quadrat i tapa llisa d'acer inoxidable de 600x600 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter<br>(tres-cents noranta-quatre euros amb catorze cèntims ) | 394,14 € |
| PDK1-DX9Y | u | Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter<br>(quaranta-sis euros amb noranta-quatre cèntims ) | 46,94 € |
| PDK2-AJYV | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació<br>(cent setanta-tres euros amb setanta-un cèntims ) | 173,71 € |
| PDK2-I0NV | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u<br>(tres-cents cinquanta-un euros amb cinquanta-un cèntims ) | 351,51 € |
| PDK3-DP0K | u | Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 290x140x100 mm, sobre llit de sorra<br>(seixanta-vuit euros amb cinc cèntims ) | 68,05 € |
| PG2N-EUFY | m | Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada<br>(set euros amb vuitanta-un cèntims ) | 7,81 € |
| PG2N-EUG3 | m | Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada<br>(quatre euros amb cinquanta cèntims ) | 4,50 € |
| PG2N-EUGI | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada<br>(quatre euros amb setanta-un cèntims ) | 4,71 € |
| PG33-E6QA-X | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub<br>(nou euros amb trenta-tres cèntims ) | 9,33 € |
| PG33-E6QO | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub<br>(dos euros amb seixanta-dos cèntims ) | 2,62 € |

| Codi | U.A. | Descripció | Preu |
|---|---|---|---|
| PG33-E6QV | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub<br>(dos euros amb setanta-set cèntims ) | 2,77 € |
| PG3B-E7CV-X | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra<br>(onze euros amb setanta cèntims ) | 11,70 € |
| PG3F-E8H0-X | u | Subministrament i col·locació de pica de pressa de terra, inclou cable folrat dins el suport<br>(vint-i-cinc euros amb setanta-un cèntims ) | 25,71 € |
| PGD1-E3BK | u | Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra<br>(trenta euros amb setanta-un cèntims ) | 30,71 € |
| PHG0-HAMH | u | Quadre de comandament i protecció d'enllumenat públic de tipus estàndard, sense caixa seccionadora i amb CGP segons normes companyia subministradora, de 2 sortides protegides amb diferencials rearmables, de doble nivell, amb mòdul electrònic de control i comunicacions, proteccions per a serveis del quadre i sortida monofàsica per a reg, s'inclou la bancada d'acer inoxidable de 300 mm d'alçària i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Proteccions per una potència contractable de fins a 45 kVA (63 A/400 V), inclou ICP, IGA, relè de sobretensions permanents, il·luminació interior i pressa de corrent. Inclou presa i placa de terra, instal·lat<br>(vuit mil cinc-cents trenta euros amb cinc cèntims ) | 8.530,05 € |
| PHM2-H83J-X | u | Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5,00 m d'alçària, coronament AMB platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó. Amb protecció de pintura antiorins.<br>(cinc-cents seixanta-tres euros amb disset cèntims ) | 563,17 € |
| PHN0-6U3M-X | u | Subministrament i col·locació de LLUMENERA SCHREDER 468592 TECEO GEN2 1 5145 Flat, Glass Extra Clear, Smooth Zebra right 24 XP-G3@700mA NW 740.<br>(cinc-cents cinquanta-tres euros amb cinquanta-sis cèntims ) | 553,56 € |
| PP44-664U | m | Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 5e F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal<br>(un euro amb quaranta-sis cèntims ) | 1,46 € |
| PQ12-H7U6 | u | Banc de llistons de fusta tropical, de 165 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques<br>(tres-cents setanta-tres euros amb vuitanta-vuit cèntims ) | 373,88 € |
| PQ22-H848 | u | Paperera de peu de 40 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat revestida amb llistons de fusta tropical amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, estructura interior metàl·lica i tres suports, col·locada amb fixacions mecàniques<br>(cent cinquanta-quatre euros amb vint-i-sis cèntims ) | 154,26 € |
| PQ40-HBHK | u | Pilona d'acer amb protecció antioxidant i esmalt de color negre, de forma cilíndrica, de 1000 mm d'alçària i 60 mm de diàmetre, per a col·locar encastada col·locada sobre dau de formigó<br>(setanta-set euros amb noranta cèntims ) | 77,90 € |
| PQ4Y-I92D | u | Col·locació de pilona de forma prismàtica o cilíndrica amb màquina taladradora amb broca de diamant, ancorada >= 20 cm amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u<br>(cinquanta-set euros amb trenta-cinc cèntims ) | 57,35 € |
| PR410-8TGR | u | Subministrament d'Acacia dealbata de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l<br>(noranta-dos euros amb noranta-nou cèntims ) | 92,99 € |
| PR443-8VLZ | u | Subministrament de Melia azedarach de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ<br>(cinquanta-sis euros amb seixanta-nou cèntims ) | 56,69 € |

| Codi | U.A. | Descripció | Preu |
|---|---|---|---|
| PR60-8XZQ | u | Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió<br>(seixanta-un euros amb vuitanta-quatre cèntims ) | 61,84 € |
| PR62-8YUD | u | Plantació de conífera amb pa de terra o contenidor, de 1.5 a 2.5 m d'alçària de tronc i capçada, excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió<br>(cent sis euros amb vuit cèntims ) | 106,08 € |

# QUADRE DE PREUS núm 2

# *QUADRE DE PREUS NÚMERO 2*

**Títol: Obra** **Codi: 2022_2**

**Descripció: Nou accés urgències ambulàncies**



| Codi | U.A. | Descripció | Preu |
|---|---|---|---|
| -E7CD | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat en malla de connexió a terra | 13,77€ |
| | | **Altres conceptes** | **13,77325€** |
| P2146-DJ37 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics | 15,70€ |
| | | **Altres conceptes** | **15,70483€** |
| P2146-DJ3Y | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics | 7,95€ |
| | | **Altres conceptes** | **7,94960€** |
| P2146-HYJE | m2 | Demolició de base de formigó de fins a 10 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 | 44,52€ |
| | | **Altres conceptes** | **44,51656€** |
| P2147-HXUG | m | Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m | 16,14€ |
| | | **Altres conceptes** | **16,14081€** |
| P2148-49L5 | m | Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | 5,30€ |
| | | **Altres conceptes** | **5,29656€** |
| P2148-49L5-X02 | m | Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | 5,30€ |
| | | **Altres conceptes** | **5,29656€** |
| P214W-FEMB | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | 9,65€ |
| | | **Altres conceptes** | **9,65238€** |
| P214W-FEME | m | Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | 7,72€ |
| | | **Altres conceptes** | **7,72190€** |
| P214W-FEMG | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | 6,56€ |
| | | **Altres conceptes** | **6,56361€** |
| P21G5-54CN | u | Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió | 53,17€ |
| | | **Altres conceptes** | **53,16749€** |
| P21Q2-8GXU | u | Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor | 9,49€ |
| | | **Altres conceptes** | **9,49225€** |
| P2214-I1FQ | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 | 9,50€ |

| Codi | U.A. | Descripció | Preu |
|---|---|---|---|
| | | **Altres conceptes** | **9,50308€** |
| P221D-I0KZ | m3 | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 | 170,97**€** |
| | | **Altres conceptes** | **170,97029€** |
| P2241-I2ST | m2 | Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 | 3,24**€** |
| | | **Altres conceptes** | **3,23554€** |
| P2255-DPIQ | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant | 48,54**€** |
| | | **Altres conceptes** | **48,54023€** |
| P22D1-DGOU | m2 | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió | 0,68**€** |
| | | **Altres conceptes** | **0,68090€** |
| P22D1-HYLJ | m2 | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 40 m2 | 19,53**€** |
| P22D1-DGOU | m2 | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió | 0,00000 € |
| | | **Altres conceptes** | **19,53197€** |
| P241-FIPF | m3 | Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics | 3,06**€** |
| | | **Altres conceptes** | **3,05970€** |
| P2R5-DT19 | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km | 7,36**€** |
| | | **Altres conceptes** | **7,35735€** |
| P2R5-DT35 | m3 | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat | 27,72**€** |
| | | **Altres conceptes** | **27,72000€** |
| P2RA-EU6Q | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 19,72**€** |
| | | **Altres conceptes** | **19,72068€** |
| P2RA-EU72 | m3 | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 26,91**€** |
| | | **Altres conceptes** | **26,91150€** |
| P2RA-EU7L | m3 | Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 5,39**€** |
| | | **Altres conceptes** | **5,38650€** |

| Codi | U.A. | Descripció | Preu |
|---|---|---|---|
| P632-DJEL | u | Pal de formigó armat de 10x17 cm de secció i 1,5 m d'alçària, ancorat en un dau de 50x50x50 cm de formigó de 150 kg/m3 | 46,35**€** |
| | | **Altres conceptes** | **46,34907€** |
| P930-B3H7 | m3 | Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat | 95,73**€** |
| | | **Altres conceptes** | **95,73453€** |
| P930-I2FP | m3 | Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat | 95,73**€** |
| | | **Altres conceptes** | **95,73453€** |
| P934-ELAF | m3 | Base de grava-ciment GC20 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM | 51,88**€** |
| | | **Altres conceptes** | **51,88441€** |
| P938-DFU8 | m3 | Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM | 30,88**€** |
| | | **Altres conceptes** | **30,88118€** |
| P938-I32D | m3 | Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 | 29,36**€** |
| | | **Altres conceptes** | **29,35973€** |
| P963-E9KT | m | Vorada corba de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter | 58,17**€** |
| | | **Altres conceptes** | **58,16951€** |
| P965-EAEG | m | Vorada de pedra granítica escairada, buixardada, de forma recta, amb dos cantells amb forma arrodonida, de 7 a 10x20 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària i rejuntada | 71,01**€** |
| | | **Altres conceptes** | **71,00523€** |
| P967-E9VC | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter | 32,96**€** |
| | | **Altres conceptes** | **32,95644€** |
| P967-E9VW-x | m | Vorada especial de formigó, doble capa, amb secció especial de calçada tipus tr37 de 50x37x25 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter | 33,42**€** |
| | | **Altres conceptes** | **33,42446€** |
| P967-HYF3-X | m | Encintat amb peça de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants de 20x4 cm s, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m | 54,93**€** |
| | | **Altres conceptes** | **54,93137€** |

| Codi | U.A. | Descripció | Preu |
|---|---|---|---|
| P976-HDL5 | m | Rigola de 20 cm d'amplària de peça de formigó de 40x20 cm i 7 cm de gruix mitjà, per a rigoles, col·locades amb morter | 30,78€ |
| | | **Altres conceptes** | **30,77992€** |
| P976-JCBF | m | Rigola de 25 cm d'amplària de peça de formigó de 50x25 cm i 6 cm de gruix mitjà, per a rigoles, col·locades amb morter, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 100 m | 56,67€ |
| | | **Altres conceptes** | **56,67150€** |
| P977-DSXE | m | Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc | 20,46€ |
| | | **Altres conceptes** | **20,46172€** |
| P9E1-DMSW | m2 | Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta | 35,50€ |
| | | **Altres conceptes** | **35,50335€** |
| P9E1-DMTC | m2 | Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta | 37,98€ |
| | | **Altres conceptes** | **37,97736€** |
| P9E1-DN13 | m2 | Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta | 43,37€ |
| | | **Altres conceptes** | **43,37409€** |
| P9F3-4WRQ | m2 | Paviment de llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment | 65,31€ |
| | | **Altres conceptes** | **65,31491€** |
| P9GB-4AHH | m3 | Paviment de formigó HF-3,5 MPa, de consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland | 109,90€ |
| | | **Altres conceptes** | **109,90252€** |
| P9H9-HBRP | t | Mescla AC16 obres reparació<6m2,manualment,compactada+reg imprim. | 163,35€ |
| | | **Altres conceptes** | **163,35237€** |
| P9Z3-DP6Y | m2 | Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 | 12,85€ |
| | | **Altres conceptes** | **12,85160€** |
| PBA1-HC6T | m | Banda sonora i reductora de velocitat de Cautxú amb làmines reflectants i antilliscants, de 5 cm de gruix i 90 cm d'amplària amb la part proporcional d'elements terminals i fixacions, fixada al paviment | 224,54€ |
| | | **Altres conceptes** | **224,54460€** |
| PBA2-FIHX-X | m2 | Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blau homologat per carril bici i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual | 13,57€ |
| | | **Altres conceptes** | **13,57021€** |

| Codi | U.A. | Descripció | Preu |
|---|---|---|---|
| PBA2-I2WZ-X | m2 | Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 | 17,36€ |
| | | **Altres conceptes** | **17,35965€** |
| PBA2-I2WZ-X3 | m2 | Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 | 17,36€ |
| | | **Altres conceptes** | **17,35965€** |
| PBA3-DXJA-X1 | m | Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada manualment. | 1,31€ |
| | | **Altres conceptes** | **1,31483€** |
| PBA3-DXJA-X2 | m | Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada manualment. | 1,31€ |
| | | **Altres conceptes** | **1,31483€** |
| PBA4-DXTJ-X | m | Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 50 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual | 5,35€ |
| | | **Altres conceptes** | **5,34512€** |
| PBB1-HB3Y | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau | 119,20€ |
| | | **Altres conceptes** | **119,20399€** |
| PBB9-DTKC | u | Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 40x20 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada al senyal | 41,71€ |
| | | **Altres conceptes** | **41,71232€** |
| PBBB-DVK7 | u | Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 40x40 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament | 58,16€ |
| | | **Altres conceptes** | **58,15532€** |
| PBBF-DUJO | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament | 90,84€ |
| | | **Altres conceptes** | **90,84445€** |
| PBBM-4IME | m | Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra clavat | 25,80€ |
| | | **Altres conceptes** | **25,80224€** |
| PD32-567J | u | Pericó de pas i tapa fixa, de 45x45 cm i 40 cm de fondària, amb paret de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada amb morter | 110,00€ |
| | | **Altres conceptes** | **110,00065€** |
| PD50-4814 | u | Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes, col·locat amb morter | 104,12€ |
| | | **Altres conceptes** | **104,12142€** |

| Codi | U.A. | Descripció | Preu |
|---|---|---|---|
| PD55-I2Y6 | u | Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u | 155,04€ |
| | | **Altres conceptes** | **155,03860€** |
| PD72-EUAL | m | Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa | 75,73€ |
| | | **Altres conceptes** | **75,72857€** |
| PDK0-EUWC | u | Bastiment quadrat i tapa llisa d'acer inoxidable de 600x600 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter | 394,14€ |
| | | **Altres conceptes** | **394,14270€** |
| PDK1-DX9Y | u | Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter | 46,94€ |
| | | **Altres conceptes** | **46,93779€** |
| PDK2-AJYV | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació | 173,71€ |
| | | **Altres conceptes** | **173,70945€** |
| PDK2-I0NV | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u | 351,51€ |
| | | **Altres conceptes** | **351,50603€** |
| PDK3-DP0K | u | Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 290x140x100 mm, sobre llit de sorra | 68,05€ |
| | | **Altres conceptes** | **68,04607€** |
| PG2N-EUFY | m | Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada | 7,81€ |
| | | **Altres conceptes** | **7,81202€** |
| PG2N-EUG3 | m | Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada | 4,50€ |
| | | **Altres conceptes** | **4,49548€** |
| PG2N-EUGI | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada | 4,71€ |
| | | **Altres conceptes** | **4,70968€** |
| PG33-E6QA-X | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub | 9,33€ |
| | | **Altres conceptes** | **9,33406€** |

| Codi | U.A. | Descripció | Preu |
|---|---|---|---|
| PG33-E6QO | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub | 2,62**€** |
| | | **Altres conceptes** | **2,62130€** |
| PG33-E6QV | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub | 2,77**€** |
| | | **Altres conceptes** | **2,77124€** |
| PG3B-E7CV-X | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra | 11,70**€** |
| | | **Altres conceptes** | **11,69600€** |
| PG3F-E8H0-X | u | Subministrament i col·locació de pica de pressa de terra, inclou cable folrat dins el suport | 25,71**€** |
| | | **Altres conceptes** | **25,70748€** |
| PGD1-E3BK | u | Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra | 30,71**€** |
| | | **Altres conceptes** | **30,71290€** |
| PHG0-HAMH | u | Quadre de comandament i protecció d'enllumenat públic de tipus estàndard, sense caixa seccionadora i amb CGP segons normes companyia subministradora, de 2 sortides protegides amb diferencials rearmables, de doble nivell, amb mòdul electrònic de control i comunicacions, proteccions per a serveis del quadre i sortida monofàsica per a reg, s'inclou la bancada d'acer inoxidable de 300 mm d'alçària i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Proteccions per una potència contractable de fins a 45 kVA (63 A/400 V), inclou ICP, IGA, relè de sobretensions permanents, il·luminació interior i pressa de corrent. Inclou presa i placa de terra, instal·lat | 8.530,05**€** |
| | | **Altres conceptes** | **8.530,04880€** |
| PHM2-H83J-X | u | Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5,00 m d'alçària, coronament AMB platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó. Amb protecció de pintura antiorins. | 563,17**€** |
| | | **Altres conceptes** | **563,16829€** |
| PHN0-6U3M-X | u | Subministrament i col·locació de LLUMENERA SCHREDER 468592 TECEO GEN2 1 5145 Flat, Glass Extra Clear, Smooth Zebra right 24 XP-G3@700mA NW 740. | 553,56**€** |
| | | **Altres conceptes** | **553,56372€** |
| PP44-664U | m | Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 5e F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal | 1,46**€** |
| | | **Altres conceptes** | **1,45849€** |
| PQ12-H7U6 | u | Banc de llistons de fusta tropical, de 165 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques | 373,88**€** |
| | | **Altres conceptes** | **373,87655€** |
| PQ22-H848 | u | Paperera de peu de 40 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat revestida amb llistons de fusta tropical amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, estructura interior metàl·lica i tres suports, col·locada amb fixacions mecàniques | 154,26**€** |
| | | **Altres conceptes** | **154,25664€** |

| Codi | U.A. | Descripció | Preu |
|---|---|---|---|
| PQ40-HBHK | u | Pilona d'acer amb protecció antioxidant i esmalt de color negre, de forma cilíndrica, de 1000 mm d'alçària i 60 mm de diàmetre, per a col·locar encastada col·locada sobre dau de formigó | 77,90€ |
| | | **Altres conceptes** | **77,90175€** |
| PQ4Y-I92D | u | Col·locació de pilona de forma prismàtica o cilíndrica amb màquina taladradora amb broca de diamant, ancorada >= 20 cm amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u | 57,35€ |
| | | **Altres conceptes** | **57,35085€** |
| PR410-8TGR | u | Subministrament d'Acacia dealbata de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l | 92,99€ |
| | | **Altres conceptes** | **92,98800€** |
| PR443-8VLZ | u | Subministrament de Melia azedarach de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ | 56,69€ |
| | | **Altres conceptes** | **56,68950€** |
| PR60-8XZQ | u | Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió | 61,84€ |
| | | **Altres conceptes** | **61,84124€** |
| PR62-8YUD | u | Plantació de conífera amb pa de terra o contenidor, de 1.5 a 2.5 m d'alçària de tronc i capçada, excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió | 106,08€ |
| | | **Altres conceptes** | **106,07738€** |

# AMIDAMENTS

Obra 01 2022
Capítol 01 ENDERROCS I DESMUNTATGES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P214W-FEME | m | Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Rasa semafòrica | | 2,000 | 5,000 | | | 10,000 | C2*D2*E2*F2 |
| 3 | | | 2,000 | 23,000 | | | 46,000 | C3*D3*E3*F3 |
| 4 | | | 2,000 | 5,000 | | | 10,000 | C4*D4*E4*F4 |
| 5 | Reposicions | | 2,000 | 15,000 | | | 30,000 | C5*D5*E5*F5 |

**Total amidament** 96,000 m

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | P214W-FEMG | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Rasa Semàfor Calçada | | 2,000 | 11,000 | | | 22,000 | C2*D2*E2*F2 |
| 3 | Tall Calçada | | 2,000 | 45,000 | | | 90,000 | C3*D3*E3*F3 |
| 4 | Rasa Sanejjament | | 2,000 | 10,000 | | | 20,000 | C4*D4*E4*F4 |

**Total amidament** 132,000 m

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | P2146-HYJE | m2 | Demolició de base de formigó de fins a 10 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Rasa semafòrica | | 1,000 | 5,000 | 0,500 | | 2,500 | C2*D2*E2*F2 |
| 3 | | | 1,000 | 23,000 | 0,500 | | 11,500 | C3*D3*E3*F3 |
| 4 | Pericó inst semàfor | | 2,000 | 1,000 | 1,000 | | 2,000 | C4*D4*E4*F4 |
| 5 | Fonament semàfor | | 3,000 | 1,000 | 1,000 | | 3,000 | C5*D5*E5*F5 |
| 6 | Rasa Quadre semafòric | | 2,000 | 1,000 | 0,500 | | 1,000 | C6*D6*E6*F6 |

**Total amidament** 20,000 m2

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | P2146-DJ3Y | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Rasa semafòrica | | 1,000 | 5,000 | 0,500 | | 2,500 | C2*D2*E2*F2 |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | | | 1,000 | 23,000 | 0,500 | | 11,500 | C3*D3*E3*F3 |
| 4 | Pericó inst semàfor | | 2,000 | 1,000 | 1,000 | | 2,000 | C4*D4*E4*F4 |
| 5 | Fonament semàfor | | 3,000 | 1,000 | 1,000 | | 3,000 | C5*D5*E5*F5 |
| 6 | Rasa escomesa i quadre semafòric | | 2,000 | 1,000 | 0,500 | | 1,000 | C6*D6*E6*F6 |
| 7 | Paviment botonera | | 2,000 | 4,000 | 1,000 | | 8,000 | C7*D7*E7*F7 |
| 8 | Paviment ratllat | | 2,000 | 3,000 | 1,000 | | 6,000 | C8*D8*E8*F8 |
| | | | | | **Total amidament** | | 34,000 m2 | |

5 P2146-DJ37 m2

Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Rasa semafòrica | | 1,000 | 7,000 | 0,500 | | 3,500 | C2*D2*E2*F2 |
| 3 | Rasa sanejament | | 1,000 | 9,000 | 0,500 | | 4,500 | C3*D3*E3*F3 |
| 4 | Carril bici | | 2,000 | 2,500 | 0,500 | | 2,500 | C4*D4*E4*F4 |
| 5 | Ampliació de vorera | | 1,000 | 6,000 | 2,700 | | 16,200 | C5*D5*E5*F5 |
| | | | | | **Total amidament** | | 26,700 m2 | |

6 P2148-49L5 m

Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Demolició mediana | | 2,000 | 50,000 | | | 100,000 | C2*D2*E2*F2 |
| | | | | | **Total amidament** | | 100,000 m | |

7 P2147-HXUG m

Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Demolició mediana | | 2,000 | 50,000 | | | 100,000 | C2*D2*E2*F2 |
| | | | | | **Total amidament** | | 100,000 m | |

8 P21Q2-8GXU u

Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Previsió actuació vorera | | 6,000 | | | | 6,000 | C2*D2*E2*F2 |
| | | | | | | **Total amidament** | 6,000 u | |

Obra 01 2022
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P22D1-DGOU | m2 | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Llargada | Amplada | Alçada | | |
| 2 | Neteja mediana | | 1,000 | 50,000 | 4,500 | | 225,000 | C2*D2*E2*F2 |
| | | | | | | **Total amidament** | 225,000 m2 | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | P2214-I1FQ | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Amplada | Alçada | | |
| 2 | Excavació mediana | | 1,000 | 48,000 | 4,500 | 0,800 | 172,800 | C2*D2*E2*F2 |
| | | | | | | **Total amidament** | 172,800 m3 | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 3 | P221D-I0KZ | m3 | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Rasa semàfors mediana | | 1,000 | 21,000 | 0,500 | 0,800 | 8,400 | C2*D2*E2*F2 |
| | | | | | | **Total amidament** | 8,400 m3 | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 4 | P2255-DPIQ | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Rasa semàfors | | 1,000 | 35,000 | 0,500 | 0,400 | 7,000 | C2*D2*E2*F2 |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Rasa Sanejament | | 1,000 | 10,000 | 0,500 | 0,600 | 3,000 | C3*D3*E3*F3 |
| | | | | | **Total amidament** | | 10,000 m3 | |

5 P938-DFU8 m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Mediana formigó | | 1,000 | 48,000 | 5,000 | 0,250 | 60,000 | C2*D2*E2*F2 |
| | | | | | **Total amidament** | | 60,000 m3 | |

Obra 01 2022

Capítol 03 GESTIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P2R5-DT19 | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Esponjament | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | RESIDUS INERTS | | | | | | 0,000 | C2*D2*E2*F2 |
| 3 | Demolicio vorada | | 1,250 | 48,000 | 0,300 | 0,150 | 2,700 | C3*D3*E3*F3 |
| 4 | Demolició rigola | | 1,250 | 48,000 | 0,300 | 0,150 | 2,700 | C4*D4*E4*F4 |
| 5 | Rasa Paviment | | 1,250 | 35,000 | 0,500 | 0,200 | 4,375 | C5*D5*E5*F5 |
| 6 | Rasa sanejament | | 1,250 | 12,000 | 0,500 | 0,300 | 2,250 | C6*D6*E6*F6 |
| 7 | Paviment asfalt | | 1,250 | 50,000 | 4,500 | 0,150 | 42,188 | C7*D7*E7*F7 |
| 9 | RESIDUS VEGETALS | | | | | | 0,000 | C9*D9*E9*F9 |
| 10 | Neteja i desbrossda | | 1,250 | 48,000 | 4,500 | 0,200 | 54,000 | C10*D10*E10*F10 |
| 11 | Rebaix rases | | 1,250 | 35,000 | 0,500 | 0,200 | 4,375 | C11*D11*E11*F11 |
| 12 | | | | | | | 4,375 | C11*D11*E11*F11 |
| 13 | TERRES | | | | | | 0,000 | C13*D13*E13*F13 |
| 14 | Rebaix mediana | | 1,250 | 50,000 | 4,500 | 0,800 | 225,000 | C14*D14*E14*F14 |
| 15 | Rebaix rases | | 0,125 | 35,000 | 0,500 | 0,200 | 0,438 | C15*D15*E15*F15 |
| | | | | | **Total amidament** | | 342,401 m3 | |

2 P2RA-EU6Q m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Esponjament | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Demolició vorada | | 1,250 | 48,000 | 0,300 | 0,150 | 2,700 | C2*D2*E2*F2 |
| 3 | Demolició rigola | | 1,250 | 48,000 | 0,300 | 0,150 | 2,700 | C3*D3*E3*F3 |
| 4 | Rasa Paviment | | 1,250 | 35,000 | 0,500 | 0,200 | 4,375 | C4*D4*E4*F4 |
| 5 | Rasa sanejament | | 1,250 | 12,000 | 0,500 | 0,300 | 2,250 | C5*D5*E5*F5 |
| 6 | Paviment asfalt | | 1,250 | 50,000 | 4,500 | 0,150 | 42,188 | C6*D6*E6*F6 |

**Total amidament** 54,213 m3

3 P2RA-EU7L m3

Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Amplada | Alçada | | |
| 2 | Rebaix mediana | | 1,250 | 50,000 | 4,500 | 0,800 | 225,000 | C2*D2*E2*F2 |
| 3 | Rebiax rases | | 1,250 | 35,000 | 0,500 | 0,200 | 4,375 | C3*D3*E3*F3 |

**Total amidament** 229,375 m3

4 P2RA-EU72 m3

Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Esponjament | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Neteja i esbroçament | | 1,250 | 48,000 | 5,000 | 0,200 | 60,000 | C2*D2*E2*F2 |

**Total amidament** 60,000 m3

Obra 01 2022

Capítol 04 PAVIMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P9GB-4AHH m3

Paviment de formigó HF-3,5 MPa, de consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Zona accés | | 1,000 | 50,000 | 4,500 | 0,200 | 45,000 | C2*D2*E2*F2 |
| 3 | | C | Unitats | Superficie | | | | |
| 4 | Illeta | | 1,000 | 10,000 | | 0,200 | 2,000 | C4*D4*E4*F4 |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

**Total amidament** 47,000 m3

2 P9Z3-DP6Y m2 Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Zona accés | | 1,000 | 50,000 | 4,500 | | 225,000 | C2*D2*E2*F2 |

**Total amidament** 225,000 m2

3 P930-I2FP m3 Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Superficie | Ample | Alçada | | |
| 2 | Ampliació de vorera | | | 13,150 | | 0,150 | 1,973 | C2*D2*E2*F2 |
| 3 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 4 | Rasa semafòrica | | 1,000 | 10,000 | 0,800 | 0,150 | 1,200 | C4*D4*E4*F4 |
| 5 | | | 1,000 | 4,500 | 0,800 | 0,150 | 0,540 | C5*D5*E5*F5 |
| 6 | Paviments invidents | | 2,000 | 4,000 | | 0,150 | 1,200 | C6*D6*E6*F6 |
| 7 | | | 2,000 | 3,000 | | 0,150 | 0,900 | C7*D7*E7*F7 |
| 8 | Paviment llambordí | | 1,000 | 8,000 | 0,800 | 0,150 | 0,960 | C8*D8*E8*F8 |

**Total amidament** 6,773 m3

4 P9E1-DMTC m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Superficie | Ample | Alçada | | |
| 2 | Ampliació de vorera | | | 13,150 | | | 13,150 | C2*D2*E2*F2 |
| 3 | Reposició escomesa i Quadre semafòric | | | 2,000 | | | 2,000 | C3*D3*E3*F3 |
| 4 | Reposició semàfor | | | 1,000 | | | 1,000 | C4*D4*E4*F4 |
| 5 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 6 | Rasa semafòrica | | 1,000 | 10,000 | 0,800 | | 8,000 | C6*D6*E6*F6 |
| 7 | | | 1,000 | 4,500 | 0,800 | | 3,600 | C7*D7*E7*F7 |
| 8 | Paviments invidents | | 2,000 | 4,000 | | | 8,000 | C8*D8*E8*F8 |
| 9 | | | 2,000 | 3,000 | | | 6,000 | C9*D9*E9*F9 |

**Total amidament** 41,750 m2

5 P9E1-DN13 m2 Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| | | | pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Paviment podo-tàctil | | 2,000 | 4,000 | 1,000 | | 8,000 | C2*D2*E2*F2 |
| 3 | Paviment ratllat | | 2,000 | 3,000 | 1,000 | | 6,000 | C3*D3*E3*F3 |
| | | | | | **Total amidament** | | 14,000 m2 | |

6 P9F3-4WRQ m2

Paviment de llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Reposició rasa semafòrica | | | 13,430 | 0,800 | | 10,744 | C2*D2*E2*F2 |
| | | | | | **Total amidament** | | 10,744 m2 | |

7 P967-E9VC m

Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Tancament de mediana | | 2,000 | 6,000 | | | 12,000 | C2*D2*E2*F2 |
| 3 | Ampliació de vorera | | 1,000 | 9,000 | | | 9,000 | C3*D3*E3*F3 |
| 4 | Reposició | | 1,000 | 5,000 | | | 5,000 | C4*D4*E4*F4 |
| | | | | | **Total amidament** | | 26,000 m | |

8 P965-EAEG m

Vorada de pedra granítica escairada, buixardada, de forma recta, amb dos cantells amb forma arrodonida, de 7 a 10x20 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària i rejuntada

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Ampliacio de vorera | | 1,000 | 10,000 | | | 10,000 | C2*D2*E2*F2 |
| | | | | | **Total amidament** | | 10,000 m | |

9 P967-E9VW-x m

Vorada especial de formigó, doble capa, amb secció especial de calçada tipus tr37 de 50x37x25 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Illeta semàfor | | 1,000 | 13,000 | | | 13,000 | C2*D2*E2*F2 |

**Total amidament** 13,000 m

10 P977-DSXE m Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Reposició | | 1,000 | 5,000 | | | 5,000 | C2*D2*E2*F2 |
| 3 | Vorera afegit | | 1,000 | 12,000 | | | 12,000 | C3*D3*E3*F3 |

**Total amidament** 17,000 m

11 P9H9-HBRP t Mescla AC16 obres reparació<6m2,manualment,compactada+reg imprim.

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Densitat | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Rasa creuament | | 2,440 | 9,000 | 0,800 | 0,120 | 2,108 | C2*D2*E2*F2 |
| 3 | Carril bici | | 2,440 | 2,500 | 0,800 | 0,120 | 0,586 | C3*D3*E3*F3 |

**Total amidament** 2,694 t

12 P934-ELAF m3 Base de grava-ciment GC20 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Protecció Rasa semafòrica | | 1,000 | 22,000 | 0,500 | 0,500 | 5,500 | C2*D2*E2*F2 |

**Total amidament** 5,500 m3

Obra 01 2022

Capítol 05 MOBILIARI URBÀ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PBA1-HC6T m Banda sonora i reductora de velocitat de Cautxú amb làmines reflectants i antilliscants, de 5 cm de gruix i 90 cm d'amplària amb la part proporcional d'elements terminals i fixacions, fixada al paviment

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 2,000 | 6,000 | | | 12,000 | C2*D2*E2*F2 |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

**Total amidament** 12,000 m

2 PBBF-DUJO u Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Previsió | | 6,000 | | | | 6,000 | C2*D2*E2*F2 |

**Total amidament** 6,000 u

3 PBBM-4IME m Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra clavat

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 2,000 | 2,500 | | | 5,000 | C2*D2*E2*F2 |

**Total amidament** 5,000 m

4 PBB1-HB3Y u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C2*D2*E2*F2 |

**Total amidament** 2,000 u

5 PQ4Y-I92D u Col·locació de pilona de forma prismàtica o cilíndrica amb màquina taladradora amb broca de diamant, ancorada >= 20 cm amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Previsó | | 5,000 | | | | 5,000 | C2*D2*E2*F2 |

**Total amidament** 5,000 u

6 PBB9-DTKC u Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 40x20 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada al senyal

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Previsió | | 5,000 | | | | 5,000 | C2*D2*E2*F2 |

**Total amidament** 5,000 u

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 7 | PQ40-HBHK | u | Pilona d'acer amb protecció antioxidant i esmalt de color negre, de forma cilíndrica, de 1000 mm d'alçària i 60 mm de diàmetre, per a col·locar encastada col·locada sobre dau de formigó |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Previsió | | 4,000 | | | | 4,000 | C2*D2*E2*F2 |

**Total amidament** 4,000 u

Obra 01 2022

Capítol 06 INSTAL·LACIONS DE CLAVEGUERAM

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PD72-EUAL | m | Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 1,000 | 16,000 | | | 16,000 | C2*D2*E2*F2 |

**Total amidament** 16,000 m

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | PD55-I2Y6 | u | Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C2*D2*E2*F2 |

**Total amidament** 1,000 u

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | PD50-4814 | u | Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes, col·locat amb morter |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C2*D2*E2*F2 |

**Total amidament** 1,000 u

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | X007-1 | u | Partida alçada de connexió nou d'embornal a tub existent, inclou tots els elements necessaris per al seu correcte funcionament. |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C2*D2*E2*F2 |

**Total amidament** 1,000 u

Obra 01 2022

Capítol 07 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | X001-IE | u | Partida alçada de desplaçament de punt de llum existent en via publica. Columna de 10 metres tipus Impu amb creuera de 2 metres i amb doble llumenera. Inclou: la retirada, la posterior col·locació en el nou dau de formigó de dimensiuons de 80x80x80cm, els perns per a la seva nivellació, el cablejat, la connexió de les caixes i les proves. |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C2*D2*E2*F2 |

**Total amidament** 2,000 u

Obra 01 2022

Capítol 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | X004-IS | u | Partida alçada dedesplaçament de radar existent. Aquesta partida nova fonamentació, trasllat, calibartge, reajust instal·lacions i calibrat del radar. |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C2*D2*E2*F2 |

**Total amidament** 1,000 u

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | X001-IS | u | Partida alçada de subminsistrament i col·locació d'armari prefabricat homologat per Endesa amb Caixa General de Protecció TMF-1 segons normativa Endesa per escomes del regulador. |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C2*D2*E2*F2 |

**Total amidament** 1,000 u

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | PG33-E6QV | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Tram connexió escomesa | | 1,000 | 450,000 | | | 450,000 | C2*D2*E2*F2 |
| 3 | | | | | | | 0,000 | C3*D3*E3*F3 |
| 4 | | | | | | | 0,000 | C4*D4*E4*F4 |
| 5 | | | | | | | 0,000 | C5*D5*E5*F5 |
| 6 | | | | | | | 0,000 | C6*D6*E6*F6 |
| 7 | | | | | | | 0,000 | C7*D7*E7*F7 |

**Total amidament** 450,000 m

4 X0010-IS u Partida alçada de drets de connexió Endesa i Gestió de la nova escomesa.

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C2*D2*E2*F2 |

**Total amidament** 1,000 u

5 FBS1U001 u Fonament prefabricat de formigó per a armari regulador amb dosificació de 250 kg/m3 i encofrat cara vista de dimensions 53x32,5x35 cm, amb un encastament de 15 cm al paviment i dos forats de 110 mm de diàmetre, col·locat sobre base de formigó HM-20

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C2*D2*E2*F2 |

**Total amidament** 2,000 u

Obra 01 2022

Capítol 09 INSTAL·LACIONS SEMAFÒRIQUES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PDK2-AJYV u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 6,000 | | | | 6,000 | C2*D2*E2*F2 |

**Total amidament** 6,000 u

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | PDK0-EUWC | u | Bastiment quadrat i tapa llisa d'acer inoxidable de 600x600 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 6,000 | | | | 6,000 | C2*D2*E2*F2 |
| | | | | **Total amidament** | | | 6,000 u | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 3 | PG2N-EUGI | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Rasa semafòrica | | | | | | 0,000 | C2*D2*E2*F2 |
| 3 | Quadre semafòric- S1 | | 4,000 | 5,000 | | | 20,000 | C3*D3*E3*F3 |
| 4 | Tram S1-S2 | | 4,000 | 17,000 | | | 68,000 | C4*D4*E4*F4 |
| 5 | Creuament | | 4,000 | 7,500 | | | 30,000 | C5*D5*E5*F5 |
| 6 | Tram S4 | | 4,000 | 21,000 | | | 84,000 | C6*D6*E6*F6 |
| 7 | Connexions | | 4,000 | 5,000 | | | 20,000 | C7*D7*E7*F7 |
| | | | | **Total amidament** | | | 222,000 m | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 4 | PG33-E6QO | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Tram Connexio S1 | | 1,000 | 5,000 | | | 5,000 | C2*D2*E2*F2 |
| 3 | Tram Horitzontal S1 | | 1,000 | 17,000 | | | 17,000 | C3*D3*E3*F3 |
| 4 | Tram Creuament | | 1,000 | 8,000 | | | 8,000 | C4*D4*E4*F4 |
| 5 | Tram Horitzontal S4 | | 1,000 | 21,000 | | | 21,000 | C5*D5*E5*F5 |
| 6 | Semàfors | | 4,000 | 5,000 | | | 20,000 | C6*D6*E6*F6 |
| 7 | Connexions | | 1,000 | 50,000 | | | 50,000 | C7*D7*E7*F7 |
| | | | | **Total amidament** | | | 121,000 m | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 5 | -E7CD | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat en malla de connexió a terra |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Conneció Terra | | 1,000 | 50,000 | | | 50,000 | C2*D2*E2*F2 |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

**Total amidament** 50,000 m

6 PGD1-E3BK u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Semàfors | | 4,000 | | | | 4,000 | C2*D2*E2*F2 |
| 3 | Piques | | 2,000 | | | | 2,000 | C3*D3*E3*F3 |

**Total amidament** 6,000 u

7 PP44-664U m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 5e F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Connexions semàfors | | 1,000 | 250,000 | | | 250,000 | C2*D2*E2*F2 |

**Total amidament** 250,000 m

8 FBS1U002 u Fonament de formigó per a bàcul de semàfor, HM-20 amb dosificació de 250 kg/m3 de ciment, mitjançant un dau de 90 cm de costat i 1 m de profunditat, inclosos la excavació i els perns d' ancoratge

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 4,000 | | | | 4,000 | C2*D2*E2*F2 |

**Total amidament** 4,000 u

9 X005-IS u Subministrament i col·locació de bàcul troncocònic per a semàfors de planxa d'acer galvanitzat, de 6x3 de sortint, d'un braç amb base pletina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, inclosa la instalElació elèctrica i la connexió a terra.

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C2*D2*E2*F2 |

**Total amidament** 2,000 u

10 X006-IS u Subministrament i col·locació de columna per a semàfor de 2,4 m en acer galvanitzat

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C2*D2*E2*F2 |

**Total amidament** 2,000 u

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 11 | X007-IS | u | Subministrament i col·locació d'allargador per a bàcul de semàfor de 2,5 m en acer galvanitzat |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C2*D2*E2*F2 |
| | | | | **Total amidament** | | | 2,000 u | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 12 | FBS1U036 | u | Columna per a semàfor de polièster-fibra de vidre de 4,0 m d'altura útil, 100 mm de diàmetre amb un espessor normal i 60 cm d'empotrament sense incloure peça tapajuntes, col·locada sobre dau de formigó existent |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C2*D2*E2*F2 |
| | | | | **Total amidament** | | | 2,000 u | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 13 | FBS2U050 | u | Subministrament i col·locació semàfor 11/200 amb òptiques de tecnologia Led de qualsevol color i tipus normal, bici, etc. model clàssic o Barcelona, fixat a suport |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C2*D2*E2*F2 |
| | | | | **Total amidament** | | | 2,000 u | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 14 | FBS2U051 | u | Subministrament i col·locació semàfor 12/200 amb òptiques de tecnologia Led de qualsevol color i tipus normal, bici, etc. model clàssic o Barcelona, fixat a suport |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C2*D2*E2*F2 |
| | | | | **Total amidament** | | | 2,000 u | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 15 | FBS2U052 | u | Subministrament i col·locació semàfor 13/200 amb òptiques de tecnologia Led de qualsevol color i tipus normal, bici, etc. model clàssic o Barcelona, fixat a suport |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C2*D2*E2*F2 |
| | | | | **Total amidament** | | | 3,000 u | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 16 | FBSRY003 | u | Conjunt d'espira per detecció i registre de pas de bicicletes unidireccional connectada a sistema de regulació semafòrica incloent subministrament i instal·lació de detector de bicicletes, armari de detector de bicicletes amb proteccions elèctriques, 1 espires, cablejat d'escomesa al regulador segons standard Ajuntament de BCN, cablejat de comunicació al regulador segons standard Ajuntament de BCN i obra civil pedestal i encaix en la vorera i canalitzacions fins a 10m de distancia, tot inclos, acabat i en funcionament. |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C2*D2*E2*F2 |
| | | | | | | **Total amidament** | 2,000 u | |

17 X003-IS u Partida alçada de subminsistrament i col·locació de detector de vehicles, per mitjà de càmeres , amb visió artificial d'armari regulador semafòric per a 12 grups de control de càmera.

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C2*D2*E2*F2 |
| | | | | | | **Total amidament** | 1,000 u | |

18 FBSRU022 u Regulador semafòric amb capacitat de fins a 32 grups, segons especificacions Ajuntament, col·locat

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C2*D2*E2*F2 |
| | | | | | | **Total amidament** | 1,000 u | |

19 FBSRU027 u Armari exterior en planxa d'acer galvanitzat en calent i pintat, per allotjament d'un regulador o d'un SAI, incloent aparamenta i accesoris necessàris pel seu correcte funcionament i sistema de tancament, segons especificacions Ajuntament, col·locat

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C2*D2*E2*F2 |
| | | | | | | **Total amidament** | 1,000 u | |

Obra 01 2022
Capítol 10 PINTURA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PBA3-DXJA-X1 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada manualment.

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Accés 1 | | 2,000 | 15,500 | | | 31,000 | C2*D2*E2*F2 |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Accés 2 | | 2,000 | 14,000 | | | 28,000 | C3*D3*E3*F3 |
| 4 | Carril bici | | 4,000 | 1,000 | | | 4,000 | C4*D4*E4*F4 |
| 5 | Repintat | | 1,000 | 50,000 | | | 50,000 | C5*D5*E5*F5 |
| | | | | **Total amidament** | | | 113,000 m | |

2 PBA3-DXJA-X2 m

Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada manualment.

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Accés 1 | | 2,000 | 3,610 | | | 7,220 | C2*D2*E2*F2 |
| 3 | Accés 2 | | 2,000 | 5,300 | | | 10,600 | C3*D3*E3*F3 |
| 4 | Repintat | | 1,000 | 50,000 | | | 50,000 | C4*D4*E4*F4 |
| | | | | **Total amidament** | | | 67,820 m | |

3 PBA2-I2WZ-X m2

Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Superfície | Ample | Alçada | | |
| 2 | Cediu el pas | | 2,000 | 2,250 | | | 4,500 | C2*D2*E2*F2 |
| 3 | Fletxa | | 1,000 | 1,000 | | | 1,000 | C3*D3*E3*F3 |
| 4 | Detecció càmera | | 1,000 | 10,000 | | | 10,000 | C4*D4*E4*F4 |
| | | | | **Total amidament** | | | 15,500 m2 | |

4 PBA4-DXTJ-X m

Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 50 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Parada semàfor | | 3,000 | 3,500 | | | 10,500 | C2*D2*E2*F2 |
| 3 | Pas de vianants | | 35,000 | 0,500 | | | 17,500 | C3*D3*E3*F3 |
| | | | | **Total amidament** | | | 28,000 m | |

5 PBA2-I2WZ- m2

Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <=

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| | | | 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 |

| Num | Texte | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | Total | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Prohibit parar | | 1,000 | 22,000 | 5,300 | | 116,600 | C2*D2*E2*F2 |
| 3 | | | | | | | 0,000 | C3*D3*E3*F3 |
| 4 | | | | | | | 0,000 | C4*D4*E4*F4 |

**Total amidament** 116,600 m2

PRESSUPOST

Obra 01 2022
Capítol 01 ENDERROCS I DESMUNTATGES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P214W-FEME | m | Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | 7,72 € | 96,000 | 741,12 € |
| 2 | P214W-FEMG | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | 6,56 € | 132,000 | 865,92 € |
| 3 | P2146-HYJE | m2 | Demolició de base de formigó de fins a 10 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 | 44,52 € | 20,000 | 890,40 € |
| 4 | P2146-DJ3Y | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics | 7,95 € | 34,000 | 270,30 € |
| 5 | P2146-DJ37 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics | 15,70 € | 26,700 | 419,19 € |
| 6 | P2148-49L5 | m | Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | 5,30 € | 100,000 | 530,00 € |
| 7 | P2147-HXUG | m | Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m | 16,14 € | 100,000 | 1.614,00 € |
| 8 | P21Q2-8GXU | u | Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor | 9,49 € | 6,000 | 56,94 € |

**TOTAL CAPITOL** **01.01** **5.387,87 €**

Obra 01 2022
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P22D1-DGOU | m2 | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió | 0,68 € | 225,000 | 153,00 € |
| 2 | P2214-I1FQ | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 | 9,50 € | 172,800 | 1.641,60 € |
| 3 | P221D-I0KZ | m3 | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 | 170,97 € | 8,400 | 1.436,15 € |
| 4 | P2255-DPIQ | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant | 48,54 € | 10,000 | 485,40 € |
| 5 | P938-DFU8 | m3 | Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM | 30,88 € | 60,000 | 1.852,80 € |

**TOTAL CAPITOL** **01.02** **5.568,95 €**

Obra 01 2022
Capítol 03 GESTIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R5-DT19 | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km | 7,36 € | 342,401 | 2.520,07 € |
| 2 | P2RA-EU6Q | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 19,72 € | 54,213 | 1.069,08 € |
| 3 | P2RA-EU7L | m3 | Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 | 5,39 € | 229,375 | 1.236,33 € |

**TOTAL CAPITOL** **01.03** **4.825,48 €**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | | | |
| 4 | P2RA-EU72 | m3 | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 26,91 € | 60,000 | 1.614,60 € |
| **TOTAL CAPITOL** | | | **01.03** | | | **6.440,08 €** |

Obra 01 2022
Capítol 04 PAVIMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P9GB-4AHH | m3 | Paviment de formigó HF-3,5 MPa, de consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland | 109,90 € | 47,000 | 5.165,30 € |
| 2 | P9Z3-DP6Y | m2 | Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 | 12,85 € | 225,000 | 2.891,25 € |
| 3 | P930-I2FP | m3 | Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat | 95,73 € | 6,773 | 648,38 € |
| 4 | P9E1-DMTC | m2 | Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta | 37,98 € | 41,750 | 1.585,66 € |
| 5 | P9E1-DN13 | m2 | Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta | 43,37 € | 14,000 | 607,18 € |
| 6 | P9F3-4WRQ | m2 | Paviment de llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment | 65,31 € | 10,744 | 701,69 € |
| 7 | P967-E9VC | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter | 32,96 € | 26,000 | 856,96 € |
| 8 | P965-EAEG | m | Vorada de pedra granítica escairada, buixardada, de forma recta, amb dos cantells amb forma arrodonida, de 7 a 10x20 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària i rejuntada | 71,01 € | 10,000 | 710,10 € |
| 9 | P967-E9VW-x | m | Vorada especial de formigó, doble capa, amb secció especial de calçada tipus tr37 de 50x37x25 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter | 33,42 € | 13,000 | 434,46 € |
| 10 | P977-DSXE | m | Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc | 20,46 € | 17,000 | 347,82 € |
| 11 | P9H9-HBRP | t | Mescla AC16 obres reparació<6m2,manualment,compactada+reg imprim. | 163,35 € | 2,694 | 440,06 € |
| 12 | P934-ELAF | m3 | Base de grava-ciment GC20 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM | 51,88 € | 5,500 | 285,34 € |
| **TOTAL CAPITOL** | | | **01.04** | | | **14.674,21 €** |

Obra 01 2022
Capítol 05 MOBILIARI URBÀ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PBA1-HC6T | m | Banda sonora i reductora de velocitat de Cautxú amb làmines reflectants i antilliscants, de 5 cm de gruix i 90 cm d'amplària amb la part proporcional d'elements terminals i fixacions, fixada al paviment | 224,54 € | 12,000 | 2.694,48 € |
| 2 | PBBF-DUJO | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament | 90,84 € | 6,000 | 545,04 € |
| **TOTAL CAPITOL** | | | **01.05** | | | **3.239,52 €** |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | PBBM-4IME | m | Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra clavat | 25,80 € | 5,000 | 129,00 € |
| 4 | PBB1-HB3Y | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau | 119,20 € | 2,000 | 238,40 € |
| 5 | PQ4Y-I92D | u | Col·locació de pilona de forma prismàtica o cilíndrica amb màquina taladradora amb broca de diamant, ancorada >= 20 cm amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u | 57,35 € | 5,000 | 286,75 € |
| 6 | PBB9-DTKC | u | Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 40x20 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada al senyal | 41,71 € | 5,000 | 208,55 € |
| 7 | PQ40-HBHK | u | Pilona d'acer amb protecció antioxidant i esmalt de color negre, de forma cilíndrica, de 1000 mm d'alçària i 60 mm de diàmetre, per a col·locar encastada col·locada sobre dau de formigó | 77,90 € | 4,000 | 311,60 € |
| **TOTAL CAPITOL** | | | **01.05** | | | **4.413,82 €** |

Obra 01 2022
Capítol 06 INSTAL·LACIONS DE CLAVEGUERAM

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PD72-EUAL | m | Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa | 75,73 € | 16,000 | 1.211,68 € |
| 2 | PD55-I2Y6 | u | Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u | 155,04 € | 1,000 | 155,04 € |
| 3 | PD50-4814 | u | Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes, col·locat amb morter | 104,12 € | 1,000 | 104,12 € |
| 4 | X007-1 | u | Partida alçada de connexió nou d'embornal a tub existent, inclou tots els elements necessaris per al seu correcte funcionament. | 750,15 € | 1,000 | 750,15 € |
| **TOTAL CAPITOL** | | | **01.06** | | | **2.220,99 €** |

Obra 01 2022
Capítol 07 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | X001-IE | u | Partida alçada de desplaçament de punt de llum existent en via publica. Columna de 10 metres tipus Impu amb creuera de 2 metres i amb doble llumenera. Inclou: la retirada, la posterior col·locació en el nou dau de formigó de dimensiuons de 80x80x80cm, els perns per a la seva nivellació, el cablejat, la connexió de les caixes i les proves. | 783,25 € | 2,000 | 1.566,50 € |
| **TOTAL CAPITOL** | | | **01.07** | | | **1.566,50 €** |

Obra 01 2022
Capítol 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | X004-IS | u | Partida alçada dedesplaçament de radar existent. Aquesta partida nova fonamentació, trasllat, calibartge, reajust instal·lacions i calibrat del radar. | 2.250,25 € | 1,000 | 2.250,25 € |
| 2 | X001-IS | u | Partida alçada de subminsistrament i col·locació d'armari prefabricat homologat per Endesa amb Caixa General de Protecció TMF-1 segons normativa Endesa per escomes del regulador. | 4.720,25 € | 1,000 | 4.720,25 € |
| 3 | PG33-E6QV | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub | 2,77 € | 450,000 | 1.246,50 € |
| **TOTAL CAPITOL** | | | **01.08** | | | **8.217,00 €** |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | X0010-IS | u | Partida alçada de drets de connexió Endesa i Gestió de la nova escomesa. | 1.932,74 € | 1,000 | 1.932,74 € |
| 5 | FBS1U001 | u | Fonament prefabricat de formigó per a armari regulador amb dosificació de 250 kg/m3 i encofrat cara vista de dimensions 53x32,5x35 cm, amb un encastament de 15 cm al paviment i dos forats de 110 mm de diàmetre, col·locat sobre base de formigó HM-20 | 198,20 € | 2,000 | 396,40 € |
| **TOTAL CAPITOL** | | | **01.08** | | | **10.546,14 €** |

Obra 01 2022
Capítol 09 INSTAL·LACIONS SEMAFÒRIQUES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PDK2-AJYV | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació | 173,71 € | 6,000 | 1.042,26 € |
| 2 | PDK0-EUWC | u | Bastiment quadrat i tapa llisa d'acer inoxidable de 600x600 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter | 394,14 € | 6,000 | 2.364,84 € |
| 3 | PG2N-EUGI | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada | 4,71 € | 222,000 | 1.045,62 € |
| 4 | PG33-E6QO | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub | 2,62 € | 121,000 | 317,02 € |
| 5 | -E7CD | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat en malla de connexió a terra | 13,77 € | 50,000 | 688,50 € |
| 6 | PGD1-E3BK | u | Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra | 30,71 € | 6,000 | 184,26 € |
| 7 | PP44-664U | m | Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 5e F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal | 1,46 € | 250,000 | 365,00 € |
| 8 | FBS1U002 | u | Fonament de formigó per a bàcul de semàfor, HM-20 amb dosificació de 250 kg/m3 de ciment, mitjançant un dau de 90 cm de costat i 1 m de profunditat, inclosos la excavació i els perns d' ancoratge | 182,39 € | 4,000 | 729,56 € |
| 9 | X005-IS | u | Subministrament i col·locació de bàcul troncocònic per a semàfors de planxa d'acer galvanitzat, de 6x3 de sortint, d'un braç amb base pletina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, inclosa la instalElació elèctrica i la connexió a terra. | 1.227,85 € | 2,000 | 2.455,70 € |
| 10 | X006-IS | u | Subministrament i col·locació de columna per a semàfor de 2,4 m en acer galvanitzat | 528,31 € | 2,000 | 1.056,62 € |
| 11 | X007-IS | u | Subministrament i col·locació d'allargador per a bàcul de semàfor de 2,5 m en acer galvanitzat | 301,35 € | 2,000 | 602,70 € |
| 12 | FBS1U036 | u | Columna per a semàfor de polièster-fibra de vidre de 4,0 m d'altura útil, 100 mm de diàmetre amb un espessor normal i 60 cm d'empotrament sense incloure peça tapajuntes, col·locada sobre dau de formigó existent | 260,10 € | 2,000 | 520,20 € |
| 13 | FBS2U050 | u | Subministrament i col·locació semàfor 11/200 amb òptiques de tecnologia Led de qualsevol color i tipus normal, bici, etc. model clàssic o Barcelona, fixat a suport | 210,91 € | 2,000 | 421,82 € |
| 14 | FBS2U051 | u | Subministrament i col·locació semàfor 12/200 amb òptiques de tecnologia Led de qualsevol color i tipus normal, bici, etc. model clàssic o Barcelona, fixat a suport | 385,91 € | 2,000 | 771,82 € |
| 15 | FBS2U052 | u | Subministrament i col·locació semàfor 13/200 amb òptiques de tecnologia Led de qualsevol color i tipus normal, bici, etc. model clàssic o Barcelona, fixat a suport | 580,63 € | 3,000 | 1.741,89 € |
| 16 | FBSRY003 | u | Conjunt d'espira per detecció i registre de pas de bicicletes unidireccional connectada a sistema de regulació semafòrica incloent subministrament i instal·lació de detector de bicicletes, armari de detector de bicicletes amb proteccions elèctriques, 1 espires, cablejat d'escomesa al regulador segons standard Ajuntament de BCN, cablejat de comunicació al regulador segons standard Ajuntament de BCN i obra civil pedestal i encaix en la vorera i canalitzacions fins a 10m de distancia, tot inclos, acabat i en funcionament. | 2.875,50 € | 2,000 | 5.751,00 € |
| 17 | X003-IS | u | Partida alçada de subminsistrament i col·locació de detector de vehicles, per mitjà de càmeres , amb visió artificial d'armari regulador semafòric per a 12 grups de control de càmera. | 2.875,50 € | 1,000 | 2.875,50 € |
| **TOTAL CAPITOL** | | | **01.09** | | | **22.934,31 €** |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | FBSRU022 | u | Regulador semafòric amb capacitat de fins a 32 grups, segons especificacions Ajuntament, col·locat | 6.627,85 € | 1,000 | 6.627,85 € |
| 19 | FBSRU027 | u | Armari exterior en planxa d'acer galvanitzat en calent i pintat, per allotjament d'un regulador o d'un SAI, incloent aparamenta i accesoris necessàris pel seu correcte funcionament i sistema de tancament, segons especificacions Ajuntament, col·locat | 1.025,39 € | 1,000 | 1.025,39 € |
| **TOTAL CAPITOL** | | | **01.09** | | | **30.587,55 €** |

Obra 01 2022
Capítol 10 PINTURA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PBA3-DXJA-X1 | m | Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada manualment. | 1,31 € | 113,000 | 148,03 € |
| 2 | PBA3-DXJA-X2 | m | Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada manualment. | 1,31 € | 67,820 | 88,84 € |
| 3 | PBA2-I2WZ-X | m2 | Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 | 17,36 € | 15,500 | 269,08 € |
| 4 | PBA4-DXTJ-X | m | Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 50 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual | 5,35 € | 28,000 | 149,80 € |
| 5 | PBA2-I2WZ- | m2 | Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 | 17,36 € | 116,600 | 2.024,18 € |
| **TOTAL CAPITOL** | | | **01.10** | | | **2.679,93 €** |

# RESUM PRESSUPOST

# *RESUM PRESSUPOST*

Data:24/01/2023

**2022_2** **Nou accés urgències ambulàncies**



| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | 2022 | 84.086,04 € |
| Capítol | 01.01 | ENDERROCS I DESMUNTATGES | 5.387,87 € |
| Capítol | 01.02 | MOVIMENT DE TERRES | 5.568,95 € |
| Capítol | 01.03 | GESTIÓ DE RESIDUS | 6.440,08 € |
| Capítol | 01.04 | PAVIMENTS | 14.674,21 € |
| Capítol | 01.05 | MOBILIARI URBÀ | 4.413,82 € |
| Capítol | 01.06 | INSTAL·LACIONS DE CLAVEGUERAM | 2.220,99 € |
| Capítol | 01.07 | INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC | 1.566,50 € |
| Capítol | 01.08 | INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES | 10.546,14 € |
| Capítol | 01.09 | INSTAL·LACIONS SEMAFÒRIQUES | 30.587,55 € |
| Capítol | 01.10 | PINTURA | 2.679,93 € |

PRESSUPOST CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ

Ajuntament de Mollet del Vallès
Secció d'obres i infraestructures.

Projecte executiu del nou accés d'ambulàncies a l'Hopital de Mollet del Vallès.

RESUM DEL PRESSUPOST

| | | |
|---|---|---|
| TOTAL EXECUCIO MATERIAL OBRA | | 84.086,04 € |
| TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL SEGURETAT I SALUT | | 1.764,07 € |
| TOTAL EXECUCIÓ P.E.M. | | 85.850,11 € |
| DESPESES GENERALS | 13% | 11.160,51 € |
| BENEFICI INDUSTRIAL | 6% | 5.151,01 € |
| TOTAL PRESSUPOST DE CONTRACTE | | 102.161,63 € |
| IMPOST SOBRE ELVALOR AFEGIT (IVA) | 21% | 21.453,94 € |
| **TOTAL** | | **123.615,57 €** |

**TOTAL PRESSUPOST DE L'OBRA**
**PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ** **123.615,57 €**

Són CENT VIN-I-TRES MIL SIS-CENTS QUINZE euros amb CINCUANTA-SET cèntims d'euro.

Mollet del Vallès, el 24 de gener del 2023

Cap de Servei de Territori

Vanesa Carmona Pérez

pels serveis tècnics municipals

Joaquim Royo i Abelló

Juan Carlos Cayuela Maestre

# PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

# PROJECTE EXECUTIU NOU ACCÉS D'EMRGÈNCIES PER AMBULÀNCIES A L'HOSPITAL DE MOLLET DEL VALLÈS

## PLEC GENERAL DE CONDICIONS.-

# ÍNDEX

1.- CONDICIONS DE TIPUS GENERAL.-
- 1.1.- OBJECTE D'AQUEST PLEC.-
- 1.2.- DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'OBRA.-.-
- 1.3.- CONDICIONS GENERALS DE CAIRE LEGAL
- 1.4.- DELS MATERIALS I ELS SEUS APARELLS, LA SEVA PROCEDÈNCIA.-
- 1.5.- TERMINI DE COMENÇAMENT I D'EXECUCIÓ
- 1.6.- SANCIONS PER RETARD DE LES OBRES.-
- 1.7.- OBRES DE REFORMA I MILLORA.-
- 1.8.- TREBALLS DEFECTUOSOS.-
- 1.9.- VICIS OCULTS.-
- 1.10.- RECEPCIÓ PROVISIONAL DE LES OBRES.-
- 1.11.- MEDICIÓ DEFINITIVA DELS TREBALLS.-
- 1.12.- PLAÇ DE GARANTÍA.-
- 1.13.- CONSERVACIÓ DE LS OBRES REBUDES PROVISIONALMENT.-
- 1.14.- RECEPCIÓ DEFINITIVA.-
- 1.15.- DIRECCIÓ D'OBRA.-
- 1.16.- OBLIGACIONS DE LA CONTRACTA.-
- 1.17.- RESPONSABILITATS DE LA CONTRACTA.-
- 1.18.- OBRES OCULTES.-
- 1.19.- SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL.-

2.- CONDICIONES TÉCNICAS QUE HAN DE CUMPLIR ELS MATERIALES.-
- 2.1.- AIGÜES.-
- 2.2.- SORRES.-
- 2.3.- GRAVA PER FORMIGONS
- 2.4.- CAL GRASA.-
- 2.5.- CIMENTS.-
- 2.6.- GUIX.-
- 2.7.- MORTER DE CIMENT PORTLAND.-
- 2.8.- MORTER DE GUIX.-
- 2.9.- FORMIGONS.-
- 2.10.- ACERS PER ARMAR.-
- 2.11.- ACERS LAMINATS.-
- 2.12.- PECES CERÀMIQUES.-
- 2.13.- VIDRES.-
- 2.14.- PINTURES I VERNISSOS.-
- 2.15.- MATERIALES NO CONSIGNATS EN AQUEST PLEC.-
- 2.16.- TUBS PER A SANEJAMENT.-
- 2.17.- PAVIMENTS I REVESTIMENTS CERÀMICS
- 2.19.- AÏLLAMENTS TÈRMICS.-

2.20.- MATERIALS PER IMPERMEABILITZACIÓ
2.21.- ALUMINI.
2.22.- PANELLS DE XAPA PLEGADA PER FAÇANA I COBERTA.
2.23.- SELLANTS.

3.- CONDICIONS TÈCNIQUES QUE HA DE COMPLIR L'EXECUCIÓ.
3.1.- CONDICIONS GENERALES DE LA EXECUCIÓ-
3.1.1.- REPLANTEIG.-
3.1.2.- MOVIMENT DE TERRES.-
3.1.3.- POUS I SANEJAMENT
3.1.4.- FONAMENTACIÓ DE SABATES I RASES
3.1.5.- ESTRUCTURA
3.1.6.- PALETERIA
3.1.7.- REVESTIMENTS I PAVIMENTS
3.1.8.- CANTERA I PEDRA NATURAL
3.1.9.- FUSTERIA I SERRALLERIA
3.1.10.- FONTANERIA I APARELLS SANITARIS
3.1.11.- ELECTRICITAT
3.1.12.- CALEFACCIÓ
3.1.13.- INSTAL·LACIÓ DE GAS
3.1.14.- INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS
3.1.15.- EVACUACIÓ DE FUMS, GASSOS I VENTIL·LACIÓ
3.1.16.- TREBALLS D'ACABATS I VARIS
3.1.17.- AJUDES

4.- ESPECIFICACIONS SOBRE EL CONTROL DE QUALITAT
4.1.- QUADRE DE MATERIALS AMB ESPEDIFICACIONS DE CONTROLS A REALITZAR I LA SEVA INTENSITAT DE MOSTRA

5.-AMIDAMENT, VALORACIÓ I ABONAMENT DE LES UNITATS DE L'OBRA
5.1.- MOVIMENT DE TERRES.-
5.1.1.- EXCAVACIONS.-
5.1.2.- TERRAPLENS
5.2.- SANEJAMENT.-
5.2.1.- PERICONS I POUS DE REGISTRE.-
5.2.2.- CANONADES EN GENERAL
5.2.3.- EMBORNAL
5.3.- FONAMENTACIÓ,SOLERA I ESTRUCTURA
5.3.1.- FORMIGONS, SOLERES I FORJATS
5.3.2.-SOLERES
5.3.3.-ARMADURES
5.3.4.-FORJATS

5.3.5.-ACER LAMINAT I OBRES METÀL·LIQUES EN GENRAL
5.4.-PALETERIA
5.4.1.-FÀBRIQUES EN GENERAL
5.4.2.-ESCALES
5.4.3.-ENFOSCATS, GUARNITS I ARREBOSSATS
5.4.4.-CONDUCTES,BAIXANTS I CANELONS
5.4.5.-XAPATS
5.4.5.-REBUT DE PRE-MARCS
5.4.6.-COBERTES
5.4.7.-AÏLLANTS I IMPERMEABILITZANTS
5.5.-PAVIMENTS I REVESTIMENTS
5.5.1.-PAVIMENT ASFÀLTIC
5.5.2.- PAVIMENTS EN GENERAL.-
5.5.3.- SÒCOL.
5.5.4.- REVESTIMENTS I ENRAJOLATS.
5.6.FUSTERIES.
5.6.1.- PORTES, ARMARIS, FINESTRES I VIDRERIES.-
5.6.2.- TAPES DE REGISTRE
5.6.3.- PERSIANES ENROTLLABLES
5.7.- SERRALLERIA I FUSTERIA METÀL·LICA
5.7.1.- GRAELLATS I BARANNES
5.7.2.- ACER LAMINAT
5.7.3.- TUBS AI ALTRES PERFILS METÀL·LICS
5.8.- VIDRERIA
5.8.1.- VIDRES
5.09.- PINTURES I VERNISSOS.
5.09.1.- PINTURES I VERNISSOS.
5.11.- VALORACIÓ I ABONAMENT DE LES OBRES.
5.11.1- ABAST DELS PREUS
5.11.2- RELACIONS VALORADES
5.11.3- OBRES QUE TENEN DRET A PERCEBRE EL CONSTRUCTOR.

## Projecte executiu entorn col·legis nous

# PLEC GENERAL DE CONDICIONS

## 1.- CONDICIONS DE TIPUS GENERAL.

### 1.1.- OBJECTE D'AQUEST PLEC.

L'objecte d'aquest plec és l'enumeració de tipus general tècnic de control i d'execució a què s'han d'ajustar les diverses unitats de l'obra per executar el projecte.
Aquest Plec es complementa amb les especificacions tècniques incloses a cada annex de la memòria descriptiva corresponent a l'actuació d'aquest projecte.

### 1.2.- DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'OBRA.-.

Es tractarà d'obres d'un nou tram de l'espai viari, i la regulació del trànsit d'aquest nou espai per mitjà d'un nou pas regulat per un sistema de semàfors:

- Ampliació de la xarxa viaria actual, fent servir l'actual espai ocupat per la mediana que limita els dos carrils. Aquest accés només podrà accedir les ambulàncies que es dirigeixin a les emergències de l'hospital.

- Regulació del nou creuament per mitjà d'un sistema de semaforització, amb detectors per mitjà de càmeres.

- Incorporació d'un quadre semafòric i implantació de les instal·lacions d'aquest sistema.

- Reposició del paviment en les zones d'actuació: Nou formigonat de la mediana i reposició de paviments on s'obrin les rases per a fer l'actuació de les instal·lacions. En els nous creuaments s'implantarà sistemes d'avís (paviment podo-tàctil) i paviments per avis a les persones invidents (paviment ratllat) per tal de complir a la normativa en matèria d'accessibilitat.

### 1.3.- CONDICIONS GENERALS DE CAIRE LEGAL

A continuació es recullen les característiques i condicions que reunirà l'obra i materials principals emprats.
Les obres a què es refereix aquest projecte són de nova planta en la seva integritat, no existint cap part d'aprofitament d'edificacions anteriors ni pel que fa a unitats d'obra ni a cap dels materials que han d'entrar a formar-ne part . Així doncs, seran automàticament rebutjats aquells elements que hagin tingut anterior ús. De la mateixa manera, si en les excavacions o moviments de terres tenen

algun element o fàbrica d'anteriors edificacions, no seran aprofitades, i seran demolides en allò necessari per a establir les unitats d'obra indicades als Plànols, llevat que siguin de caràcter històric, artístic o monumental o que es puguin considerar dins de la vigent Legislació, en el supòsit de troballa de tresors.
Un cop adjudicades les obres, el constructor instal·larà al terreny una caseta d'obra. Hi haurà almenys dos departaments independents, destinats a oficina i farmaciola. El primer haurà de tenir almenys un tauler on es puguin estendre els plànols i el segon estarà proveït de tots els elements necessaris per a una primera cura d'urgència.
El pagament d'impostos o àrbitres en general, municipals o d'un altre origen, sobre tanques, enllumenat, etc... l'abonament del qual s'ha de fer durant el temps d'execució de les obres i per conceptes inherents als treballs que es realitzen, correran a càrrec del Contractista.

Els documents d'aquest projecte, en conjunt, amb els particulars que es puguin establir i les prescripcions assenyalades al Plec de Condicions Tècnic de la Direcció General d'Arquitectura, a Madrid-1948 i actualitzat per la Direcció General d'Arquitectura, Economia i Tècnica de la Construcció a Madrid-1960 i segons publicació del Ministeri de l'Habitatge, així com les Normes Tecnològiques que seran de compliment obligat en el seu total contingut, quan no s'oposi a les anteriors, constitueixen un contracte que determina i regula les obligacions i drets de ambdues parts contractants, els quals es comprometen a dirimir les divergències que poguessin sorgir fins al seu total compliment, per amigables components, preferentment per l'Arquitecte Director, a qui es considerarà com a única persona tècnica per als dubtes i interpretacions del present Plec, o en el seu defecte, l'Arquitecte designat per la Delegació del Col·legi Oficial d'Arquitectes de la zona i n últim extrem als tribunals competents, al fur dels quals se sotmeten ambdues parts.

El Contracte es formalitzarà com a document privat o públic a petició de qualsevol de les parts i d'acord amb les disposicions vigents. En el Contracte es reflectiran les particularitats que convinguin ambdues parts, completant o modificant el que assenyala el present Plec de Condicions, que quedarà incorporat al Contracte com a document integrant del mateix.

## 1.4.- DELS MATERIALS I ELS SEUS APARELLS, LA SEVA PROCEDÈNCIA.-

El Contractista té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de tota classes en els punts que li sembli convenient, sempre que reuneixin les condicions exigides al contracte, que estiguin perfectament preparats per a l'objecte a què s'apliquin, i siguin emprats en obra conforme a les regles de l'art, a allò preceptuat al Plec de Condicions ia allò ordenat per l'Arquitecte Director.
S'exceptua el cas en què els plecs de condicions particulars disposin un origen precís i determinat, i en aquest cas, aquest requisit serà de compliment indispensable llevat d'ordre per escrit en contra de l'Arquitecte Director.
Com a norma general, el Contractista estarà obligat a presentar el Certificat de Garantia o Document d'Idoneïtat Tècnica dels diferents materials destinats a l'execució de l'obra.
Tots els materials i, en general, totes les unitats d'obra que intervinguin en la construcció del present projecte, hauran de reunir les condicions exigides pel plec de condicions diverses de l'edificació, compost pel Centre Experimental d'Arquitectura, i la resta de Normativa vigent que seran interpretades en qualsevol cas per l'Arquitecte Director de l'Obra, per la qual cosa l'Arquitecte podrà rebutjar material o unitat d'obra que no reuneixi les condicions exigides, sense que el Contractista pugui fer cap reclamació.

## 1.5.- TERMINI DE COMENÇAMENT I D'EXECUCIÓ

L'adjudicatari haurà de donar començament a les obres dins dels quinze dia següents a la data de l'adjudicació definitiva a favor seu, donant compte d'ofici a la Direcció Tècnica, del dia que es proposa inaugurar els treballs, qui acusarà rebut.
Les obres hauran de quedar totalment i absolutament acabades en el termini que es fixi en l'adjudicació a comptar des de la mateixa data que en el cas anterior. No es considera motiu de demora de les obres la possible manca de mà d'obra o dificultats en el lliurament dels materials.

## 1.6. SANCIONS PER RETARD DE LES OBRES.

Si el Constructor, excloent-ne els casos de força major, no tingués perfectament concloses les obres i en disposició d'immediata utilització o posada en servei, dins del termini previst a l'article corresponent, la propietat sentint el parer de la Direcció Tècnica, podrà reduir de les liquidacions, fiances o emoluments de totes classes que tingués en poder seu les quantitats establertes segons les clàusules del contracte privat entre Propietat i Contracta.

## 1.7. OBRES DE REFORMA I MILLORA.

Si per decisió de la Direcció Tècnica s'introduïssin millores, pressupost addicionals o reformes, el Constructor queda obligat a executar-les, amb la baixa corresponent aconseguida a l'acte de l'adjudicació, sempre que l'augment no sigui superior al 10% del pressupost de l'obra .

## 1.8. TREBALLS DEFECTUOSOS.

El Contractista, com és natural, ha d'emprar els materials que compleixin les condicions generals exigides al Plec de Condicions Generals d'índole tècnica del "Plec de Condicions de l'Edificació" i realitzarà tots els treballs contractats d'acord amb allò especificat en aquest document, i en els altres que es recullen en aquest plec.
Per això i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, el Contractista és l'únic responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que hi pugui haver, per la seva mala execució o per la deficient qualitat de els materials emprats o aparells col·locats, sense que pugui servir d'excusa, ni li atorgui cap dret, la circumstància que per l'Arquitecte Director o els seus auxiliars, no se li hagi cridat l'atenció sobre el particular, ni tampoc el fet que li hagin estat valorades les certificacions parcials d'obra, que sempre se suposa que s'estenen i abonen a compte. Així mateix serà de la seva responsabilitat la conservació correcta de les diferents parts de l'obra, un cop executades, fins al seu lliurament.
Com a conseqüència del que s'ha expressat anteriorment, quan l'Arquitecte Director o el seu representant a l'obra adverteixin vicis o defectes en els treballs efectuats, o que els materials emprats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el curs d'execució dels treballs o finalitzats i abans de verificar-se la recepció definitiva, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò prescrit i tot això a costa de la Contartista.

En cas que la reparació de l'obra, d'acord amb el projecte, o la seva demolició, no fos tècnicament possible, s'actuarà sobre la devaluació econòmica de les unitats en qüestió, en quantia proporcionada a la importància dels defectes i en relació al grau d'acabat que es vol per a l'obra.

En cas de reiteració en l'execució d'unitats defectuoses, o quan aquestes siguin de gran importància, la Propietat podrà optar, amb l'assessorament previ de la Direcció Facultativa, per la rescissió de contracte sense perjudici de les penalitzacions que pogués imposar a la Contracta en concepte de indemnització.

## 1.9. VICIS OCULTS.

Si l'Arquitecte Director tingués raons fundades per creure en l'existència de vicis ocults de construcció a les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol temps i abans de la recepció definitiva, les demolicions que cregui necessàries per reconèixer els treballs que cregui defectuosos.
Les despeses de demolició i reconstrucció que s'ocasionen seran a compte del Contractista, sempre que els vicis existeixin realment, en cas contrari, aniran a càrrec del propietari.

## 1.10. RECEPCIÓ PROVISIONAL DE LES OBRES.

Un cop acabada la totalitat de les obres, es procedirà a la recepció provisional, per a la qual caldrà assistència d'un representant de la Propietat, dels Arquitectes Directors de les obres i del Contractista o el seu representant. Del resultat de la recepció se n'estendrà una acta per triplicat, signada pels tres assistents legals abans indicats.
Si les obres es troben en bon estat i han estat executades d'acord amb les condicions establertes, es donaran per rebudes provisionalment, començant a córrer a la data esmentada el termini de garantia d'un any.
Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar a l'acta i s'hi especificaran els defectes observats, així com les instruccions al Contractista, que la Direcció Tècnica consideri necessàries per posar remei als efectes observats, fixant-se un termini per esmenar-lo, expirat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement en idèntiques condicions, a fi de tornar a procedir a la recepció provisional de l'obra.
Si el Contractista no ha complert, es considera rescindida la Contracta amb pèrdues de fiança, tret que s'estimi convenient se li concedeixi un nou i improrrogable termini.
Serà condició indispensable per procedir a la recepció provisional el lliurament per part de la Contracta a la Direcció Facultativa de la totalitat dels plànols d'obra generals i de les instal·lacions realment executades, així com els seus permisos d'ús corresponents.

## 1.11. MEDICIÓ DEFINITIVA DELS TREBALLS.

Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament, per la Direcció de l'obra al seu mesurament general i definitiu, amb assistència del Contractista o un representant seu nomenat pel d'ofici.

## 1.12. PLAÇ DE GARANTÍA.

El termini de garantia de les obres acabades serà d'UN ANY, transcorregut el qual s'efectuarà la recepció definitiva d'aquestes, que, si es resol favorablement, rellevarà el Constructor de tota responsabilitat de conservació, reforma o reparació.
Cas de trobar-se anomalies o obres defectuoses, la Direcció Tècnica concedirà un termini prudencial perquè siguin esmenades i si a l'expiració del mateix resultés que encara el Constructor no hagués complert el seu compromís, es rescindirà el contracte, amb pèrdua de la fiança, executant la Propietat les reformes necessàries amb càrrec a la fiança esmentada.

## 1.13. CONSERVACIÓ DE LS OBRES REBUDES PROVISIONALMENT.

Les despeses de conservació durant el termini de garantia, comprès entre la recepció parcial i la definitiva aniran a càrrec del Contractista. En cas de dubte serà jutge imparcial, la Direcció Tècnica de l'Obra, sense que contra la seva resolució hi pugui haver recurs ulterior.

## 1.14. RECEPCIÓ DEFINITIVA.

Finalitzat el termini de garantia es procedirà a la recepció definitiva, amb les mateixes formalitats de la provisional. Si es trobessin les obres en perfecte estat d'ús i conservació, es donaran per rebudes definitivament i quedarà el Contractista rellevat de tota responsabilitat administrativa quedant subsistent la responsabilitat civil segons estableix la Llei.
En cas contrari es procedirà d'idèntica forma que la preceptuada per a la recepció provisional, sense que el Contractista tingui dret a percepció de cap quantitat en concepte d'ampliació del termini de garantia i sent obligació seva fer-se càrrec de les despeses de conservació fins que l'obra hagi estat rebuda definitivament.

## 1.15. DIRECCIÓ D'OBRA.

Conjuntament amb la interpretació tècnica del projecte, que correspon a la Direcció Facultativa, és missió seva la direcció i vigilància dels treballs que a les obres es realitzin, i això amb autoritat tècnica legal completa sobre les persones i coses situades a l'obra ia relació amb els treballs que per a l'execució de les obres, i instal·lacions annexes, es duguin a terme, si considera que adoptar aquesta resolució és útil i necessària per a la bona marxa de les obres.
El Contractista no podrà rebre altres ordres relatives a l'execució de l'obra, que les que provinguin del Director d'Obra o de les persones delegades per ell.

## 1.16. OBLIGACIONS DE LA CONTRACTISTA.

Tota l'obra s'executarà amb estricta subjecció al projecte que serveix de base a la Contracta, aquest Plec de Condicions i les ordres i instruccions que dictin l'Arquitecte Director o ajudants delegats. L'ordre dels treballs serà fixat per ells, assenyalant-se els terminis prudencials per a la bona marxa de les obres.

El Contractista habilitarà pel seu compte els camins, vies d'accés, etc... així com una caseta a l'obra on figurin en les condicions degudes els documents essencials del projecte, per poder ser examinats en qualsevol moment. Igualment romandrà a l'obra sota custòdia del Contractista un "llibre d'ordres", per quan ho jutgi convenient la Direcció dictar les que s'hagin d'estendre, i signar-se'n "l'assabentat" pel cap d'obra. El fet que en aquest llibre no figurin redactades les ordres que preceptorament té l'obligació de complir el Contractista, d'acord amb el que estableix el "Plec de Condicions" de l'Edificació, no suposa eximent ni cap atenuant per a les responsabilitats que siguin inherents al Contractista.
Per la Contracta es facilitarà tots els mitjans auxiliars que es precisen, i locals per a magatzems adequats, podent adquirir els materials dins de les condicions exigides al lloc i lloc que tingui per convenient, però reservant-se el propietari, sempre per si o per mitjà de els seus tècnics, el dret de comprovar que el contractista ha complert els seus compromisos referents al pagament de jornals i materials invertits a l'obra, i igualment, quant a les càrregues en material social, especialment en aprovar les liquidacions o recepcions d'obres.
La Direcció Tècnica i amb qualsevol part de l'obra executada que no estigui d'acord amb aquest Plec de Condicions o amb les instruccions donades durant la seva marxa, podrà ordenar la seva demolició immediata o la seva substitució fins a quedar, al seu parer, en les condicions degudes , o alternativament, acceptar l'obra amb la depreciació que consideri oportuna, en la valoració.
Igualment s'obliga la Contracta a demolir aquelles parts en què s'apreciï l'existència de vicis ocults, encara que s'haguessin rebut provisionalment.
Són obligacions generals del Contractista les següents:
Verificar les operacions de replanteig i anivellació, amb el lliurament previ de les referències per la Direcció de l'Obra.
Signar les actes de replanteig i recepcions.
Presenciar les operacions de mesurament i liquidacions, fent les observacions que estimi justes, sens perjudici del dret que li assisteix per examinar i comprovar aquesta liquidació.
Executar tot allò que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no estigui expressament estipulat en aquest plec.
El Contractista no podrà subcontractar l'obra totalment o parcialment, sense autorització escrita de la Direcció, i no es reconeix una altra personalitat que la del Contractista o el seu apoderat.
El Contractista s'obliga, així mateix, a prendre a càrrec seu tot el personal necessari segons el parer de la Direcció Facultativa.
El Contractista no podrà, sense avís previ, i sense consentiment de la Propietat i Direcció Facultativa, cedir ni traspassar els seus drets i obligacions a una altra persona o entitat.

## 1.17. RESPONSABILITATS DEL CONTRACTISTA.

Són de responsabilitat exclusiva del Contractista, a més de les expressades les de:
- Tots els accidents que per inexperiència o distracció succeeixin als operaris, tant a la construcció com a les bastides, havent d'atenir-se al que disposa la legislació vigent sobre accidents de treball i altres preceptes, relacionats amb la construcció, règim laboral, assegurances, subsidiaris, etc...
- El compliment de les ordenances i disposicions municipals en vigor. I en general serà responsable de la correcta execució de les obres que hagi contractat, sense dret a indemnització pel major preu que li puguin costar els materials o per errades maniobres que cometés, sent del seu compte i risc els perjudicis que es puguin ocasionar.

## 1.18. OBRES OCULTES.

De tots els treballs i les unitats d'obra que hagin de quedar ocults a la terminació de l'edifici, s'aixecaran els plànols precisos i indispensables perquè quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat, lliurant-se un al propietari, un altre a l'Arquitecte Director i el tercer al Contractista, signats tots ells per aquests dos darrers. Aquests plànols, que han d'anar prou acotats, es consideren documents indispensables per efectuar els mesuraments.

## 1.19. SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL.

El Contractista estarà obligat a redactar un projecte complet de Seguretat i Higiene específic per a aquesta obra, conformat i que compleixin les disposicions vigents, i no eximir-ne l'incompliment o els defectes del mateix de les responsabilitats de tot gènere que se'n derivin.
Durant les tramitacions prèvies i durant la preparació, l'execució i la rematada dels treballs que estiguin sota aquesta Direcció Facultativa, seran complertes i respectades al màxim totes les disposicions vigents i especialment les que es refereixen a la Seguretat i Higiene en el Treball, a la Indústria de la construcció, el mateix pel que fa als intervinents a la feina com amb les persones alienes a l'obra.
En cas d'accidents ocorreguts als operaris, en el transcurs d'execució dels treballs de l'obra, el Contractista s'atendrà al que disposa aquest respecte a la legislació vigent, sent en tot cas, únic responsable del seu incompliment i sense que per cap concepte no en pugui quedar afectada la Propietat ni la Direcció Facultativa, per responsabilitat en qualsevol aspecte.
El Contractista serà responsable de tots els accidents que per inexperiència o distracció sobrevinguessin, tant a la pròpia obra com a les edificacions contigües. Serà, per tant, del seu compte l'abonament de les indemnitzacions a qui correspongui i, de tots els danys i perjudicis que puguin causar-se en els treballs d'execució de l'obra, quan hi hagués lloc.

# 2. CONDICIONS TÈCNICQUES QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS.

Els materials han de complir les condicions que s'especifiquin sobre els diferents documents que componen el Projecte. Així mateix les seves qualitats seran acords amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec, citant-se com a referència:

- Normas MV.
- Normas UNE.
- Normas DIN.
- Normas ASTM.
- Normas NTE.
- Instrucción EH-88/91 EF-88 RL-88
- Normas AENOR.
- PIET-70.
- Normas Técnicas de calidad de viviendas Sociales, Orden 24-4-76.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (MOP), PG-3 para obras de Carreteras y Puentes.

Tindran preferència quant a la seva acceptabilitat, aquells materials que estiguin en possessió de document d'idoneïtat tècnica, que avalin les seves qualitats, emès per organismes tècnics reconeguts.

Per part del Contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors les qualitats que s'exigeixen per als diferents materials, aconsellant-se que prèviament a l'ús dels mateixos, sigui sol·licitat informe sobre aquests a la Direcció Facultativa ia l'Organisme encarregat del Control de Qualitat.

El Contractista serà responsable de l'ús de materials que compleixin les condicions exigides. Aquestes condicions independents són respecte al nivell de control de qualitat per acceptar-les que s'estableix a l'apartat d'Especificacions de Control de Qualitat. Aquells materials que no compleixin les condicions exigides, hauran de ser substituïts, sigui quina sigui la fase en què es trobés l'execució de l'obra, corrent el Constructor amb totes les despeses que això ocasionés. En el supòsit que per circumstàncies diverses aquesta substitució resulti inconvenient, segons el parer de la Direcció Facultativa, s'actuarà sobre la devaluació econòmica del material en qüestió, amb el criteri que marqui la Direcció Facultativa i sense que el Constructor pugui plantejar cap reclamació.

## 2.1. AIGÜES.

En general podran ser utilitzades, tant per al pastat com per al curat de formigó a l'obra, totes les aigües esmentades com a acceptables per la pràctica.

Quan no es posseeixin antecedents de la seva utilització o en cas de dubte, s'han d'analitzar les aigües i, llevat de justificació especial que no alterin perjudicialment les propietats exigibles al formigó, s'han de rebutjar totes les que tinguin un PH inferior a 5. Les que tinguin un total de substàncies dissoltes superior als 15 gr. per litre (15.000 PPM); aquelles el contingut de les quals en sulfats, expressat en SO , ultrapassi 14 gr. per litre (1.000 PPM); les que continguin ionclor en proporció superior a 6 gr. per litre (6.000 PPM); les aigües en què s'aprecia la presència d'hidrats de carboni i, finalment, les que continguin substàncies orgàniques solubles en èter, en quantitat igual o superior a 15 gr. per litre (15.000 PPM).

La presa de mostres i les anàlisis anteriorment prescrites s'han de fer en la forma indicada en els mètodes d'assaig UNE 72,36, UNE 72,34, UNE 7130, UNE 7131, UNE 7178, UNE 7132 i UNE 7235.
Aquelles que es facin servir per a la confecció de formigons en estructura compliran les condicions que s'exigeixen a la Instrucción EH-88/91.

## 2.2. SORRES.

La quantitat de substàncies perjudicials que pugui presentar la arena o àrid fi no excedirà els límits que s'indiquin al quadre que a continuació es detalla.

| | Quantitat màxima en % del pes total de la mostra. |
|---|---|
| Terrons d'argila..... | 1,00 |
| Determinats amb el mètode assaig UNE 7133..... | |
| Material retingut pel tamis 0,063 UNE 7050 i que flota en un líquid de pes específico 2..... | 0,50 |
| Determinat amb el mètode método de ensayo UNE-7244..... | |
| Compostos de sofre, expressats en SO i al àrido sec | 4 |
| Determinats amb el mètode D'assaig indicat en la UNE 83.120 | 0,4 |

## 2.3. GRAVA PER FORMIGONS

La quantitat de substàncies perjudicials que puguin presentar les graves o àrid gruixut no excedirà els límits que s'indiquen al quadre següent:

| | Quatitat màxima de % del pes total de la mostra. |
|---|---|
| Terrons d'argila..... | 0,25 |
| Determinats amb el mètode D'assaig UNE 7133..... | |
| Particulars blanques..... | 5,00 |
| Determinats amb el mètode d'assaig UNE 7134..... | |
| Material retingut pel tamis UNE 7050 i que flota en un líquid de pes específic 2. | 0,063<br>1,00 |

| | |
|---|---|
| Determinats amb el mètode D'assaig UNE 7244..... | |
| Compuest de sofre, expresats en SO i referits al àrid sec. | |
| Determinats amb el mètode D'assaig UNE 83,120.... | 0,4 |

---

L'àrid gruixut estarà exempt de qualsevol substància que pugui reaccionar perjudicialment amb els àlcalis que contingui el ciment. La seva determinació s'efectuarà d'acord amb el mètode d'assaig UNE 7137. En cas d'utilitzar les escòries siderúrgiques com a àrid gruixut, es comprovarà prèviament que són estables, és a dir, que no continguin silicats inestables ni compostos ferrosos. Aquesta comprovació s'efectua d'acord amb el mètode d'assaig UNE 7234.
Tant les sorres com la grava emprada en la confecció de formigons per a l'execució d'estructures han de complir les condicions que s'exigeixen a la instrucció EH-88/91.

## 2.4. CAL GRASA.

La cal grassa procedirà de la calcinació de les roques calcàries exemptes d'argila, amb una proporció de matèries estranyes inferior al 5%. El resultat d'aquesta calcinació no contindrà calitxos ni conglomerats especials. Serà immediatament rebutjada tota partida que ofereixi el menor indici d'apagat espontani.
Les calços que s'utilitzen per a la confecció de morters han de complir el que especifica la norma UNE corresponent.

## 2.5. CIMENTS.

El ciment emprat podrà ser qualsevol dels que es defineixen al vigent Plec de Condicions per a la recepció de Conglomerats Hidràulics, per tal que sigui d'una categoria no inferior a la de 250 i cumpleixi les condicions que en aquest Plec es prescriuen. A més, el ciment haurà de ser capaç de proporcionar al formigó les qualitats que s'exigeixen a l'article 10è de la Instrucció EH-88/91.
L'ús de ciment aluminós haurà de ser objecte en cada cas, de justificació especial, i la Direcció Facultativa fixarà els controls a què haurà de ser sotmès.
Als documents d'origen figuraran el tipus, classe i categoria a què pertany el conglomerant. Convé que en aquests documents s'incloguin, així mateix, els resultats dels assaigs que preveu el Plec esmentat, obtinguts en un Laboratori Oficial.

## 2.6. GUIX.

El guix negre estarà ben cuit i mòlt, net de terres i no contindrà més del 7 i mig per 100. Absorbirà en amassar-lo una quantitat d'aigua igual al seu volum i el seu augment en forjar no excedirà una cinquena part. El coeficient de trencament per aixafament de la farineta de guix forjat no serà inferior a 80 kg. per cm2. al cap de vint-i-vuit dies.
S'ajustaran a les condicions fixades per al guix en les seves diferents designacions, al Plec General de Condicions per a la Recepció de Guixos i Escaioles a les obres de Construcció.

## 2.7. MORTER DE CIMENT PORTLAND.

La preparació dels morters de ciment PORTLAND es pot fer a mà o màquina. Si el morter es prepara a mà barrejaran, prèviament, la sorra amb el ciment en sec, i afegint lentament aigua necessària. El morter batut a màquina es tira tota la barreja junta, romanent en moviment, almenys quaranta segons. Es prohibeix terminantment el rebatut dels morters.
Els morters de ciment d'ús més corrent en paleta són del tipus 1:3, 1:4 i 1:6, i les dosificacions del qual són com segueix:

| Morter de ciment | Kg./ciment | M3/sorra | L./aigua |
|---|---|---|---|
| Tipus 1:3 | 440 | 0,975 | 260 |
| Tipus 1:4 | 350 | 1,030 | 260 |
| Tipus 1:6 | 250 | 1,100 | 255 |

No obstant la determinació de les quantitats o proporcions en què han d'entrar els diferents components per formar els morters, serà fixada a cada unitat d'obra per la Direcció d'Obra, i el Constructor no podrà variar en cap cas. A aquest efecte haurà d'existir a l'obra una bàscula i els calaixos i mesures per a la sorra, amb què es puguin comprovar en qualsevol instant les proporcions d'àrids, aglomerants i aigua emprats en la seva confecció.

## 2.8. MORTER DE GUIX.

Els morters de guix seran de dos tipus, segons la classe de guix:

- 210 kg. de guix blanc fi.
  650 litres d'aigua.
- 850 kg. de guix negre.
  600 litres d'aigua.
  aptes per a esteses i guarnits sobre paraments interiors.

Els morters de guix es prepararan a mesura que es vagin necessitant, fent només la quantitat precisa en cada cas.

## 2.9. FORMIGONS.

Els formigons s'ajustaran totalment a les dosificacions que es fixin en el pressupost corresponent i la seva docilitat serà la necessària perquè no puguin quedar "coqueres" a la massa del formigó sense perjudici de la seva resistència.
Durant l'execució de l'obra es trauran provetes de la mateixa massa de formigó que s'utilitzi d'acord amb les condicions del control de qualitat previst, observant-se en la confecció anàlogues característiques de piconat i curat que a l'obra. Aquestes provetes es trencaran als set i vint-i-vuit dies de la seva fabricació, i seran vàlids els resultats d'aquest darrer termini als efectes d'acceptació de la resistència.
Si les càrregues mitjanes de trencament fossin inferiors a les previstes podrà ser rebutjada la part d'obra corresponent, llevat en el cas que les provetes tretes directament de la mateixa obra donin una resistència superior a la de les provetes d'assaig. Si l'obra és considerada defectuosa, el contractista està obligat a demolir la part de l'obra que se li indiqui per part de la Direcció Facultativa, rebutjant-la a costa seva i sense que això sigui motiu per prorrogar el termini

d'execució. Totes aquestes despeses d'assajos, execució i ruptura de provetes seran a compte del Contractista.

Durant el forjat i primer període d'enduriment del formigó cal mantenir la seva humitat, mitjançant el curat, que es realitzarà durant un termini mínim de set dies, durant els quals es mantindran humides les superfícies del formigó, regant-les directament, o després d'obrir-les amb un material com xarpellera, etc... que mantingui la humitat i eviti l'evaporació ràpida.

Els formigons que s'utilitzin en aquesta obra tindran les característiques que s'indiquen al quadre adjunt, i compliran les condicions que s'exigeixen a la Instrucció EH-88/

## CARACTERÍSTIQUES
## (SEGONS INSTRUCCIÓ EH-91)

| | | | | ESPECIFICACIONES (1) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CARACTERÍSTIQUES** | | | **GENERAL** | **ELEMENTOS QUE VARÍEN** | | |
| | | | | **CIME.** | **VIGA.** | **PILAR** |
| *TIPUS DE CIMENT* | | | 1-0/35 | | | |
| *ÀRID* | | | | | | |
| | CLASSE | | | | | |
| | TAMANY MÀXIM mm. | | | 40 | 20 | 20 |
| *FORMIGÓ* | | | | | | |
| | Dosificació ($m^3$) | | | | | |
| | | CIMENT: Kg. | | 290 | duras | 363 |
| | | GRAVA: Kg. | | 1360 | 1280 | 1280 |
| | | SORRA: Kg. | | 680 | 640 | 640 |
| | | AGIUA: l. | | 160 | 180 | 180 |
| | ADDITIUS | | | | | |
| | DOCILITAT | | | | | |
| | | CONSISTÈNCIA | PLÀSTICA | | | |
| | | COMPUTACIÓ | VIBRAR | | | |
| | | Assentament con ABRHAMS cm. | 3 | | | |
| | RESISTÈNCIA | | | | | |
| | | ALS 7 DÍES : Kg./$cm^2$ | | | | |
| | | ALS 28 DÍES : Kg./$cm^2$ | | 150 | 175 | 175 |
| *ARMADURES* | | | | | | |
| | TIPUS D'ACERO (5) | | AEH-500 | | | |
| | RESISTÈNCIA CARACTERÍSTIQUESKg./$cm^2$ | | 5.100 | | | |
| **CONTROL DE LA RESISTÈNCIA DEL FORMIGÓ** | | | | | | |
| | *ASSAIG DE CONTROL* | | | | | |
| | | NIVEL (7) | NORMAL | | | |
| | | CLASSE DE PROVETES (8) | Cilindro 15x30 cm. | | | |
| | | EDAT DE TRENCAMENT (9) | 7 y 28 DÍES | | | |
| | | Freqüència D'ASSAJOS (10) (extensió d'obra per assajos) | 50 $m^3$ | | | |
| | | N-Nº de sèries de provetas per assajos corresponents a diferents amassadas (11) | 6 | | | |
| | | N-Nº de provetes per cada sèrie (12) | 3 | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ALTRES ASSAJOS (13) (realitzats segons EH-88/91) | | | | |
| | CONTROL D'ACER | NORMAL | | | |

## 2.10. ACERS PER ARMAR.

L'acer, per a les armadures de peces de formigó, serà corrugat de primera qualitat, fibrós, sense esquerdes ni palles, flexibles en fred i de cap manera agre o trencadís. Hauran de portar el segell de conformitat de CIETSID. I les característiques i els mètodes d'assaig estaran definides per la norma UNE-36088. Tant les barres i filferros com les peces fèrriques no presentaran en cap punt de la secció estriccions superiors al 2,5%.

Aquells que siguin emprats en elements estructurals de formigó armat han de complir les condicions que s'exigeixen a la Instrucció EH-88/91.

## 2.11. ACERS LAMINATS.

Els perfils laminats i totes les peces auxiliars d'empalmament o acoblament s'ajustaran a les prescripcions contingudes a les normes MV-102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, així com l'EM-62 i UNE-14035.

El director de l'obra podrà realitzar a costa de l'adjudicatari totes les anàlisis o investigacions que consideri necessàries per comprovar-ne la composició i les condicions de treball.

Les condicions de treball mínimes dels perfils laminats seran:

- Acer tipus: A-42b.
- Límit elàstic: 2.600 kg/cm2.
- Tensió màxima admissible de treball: 1.730 kg/cm2

## 2.12. PECES CERÀMIQUES.

El maó tindrà les dimensions, color i forma definits a les unitats d'obra, sent en qualsevol cas ben modelat, i s'haurà d'ajustar quant a qualitat, grau de cocció, toleràncies de dimensions, etc... a les normes UNE-41004, PIET-70 I MV-201/1972 I RL-88.

La fractura serà de gra fi, compacta i homogènia sense calitxos, pedres ni cossos estranys, copejats amb un martell produiran un so campanil agut i el seu color s'oferirà en tots ells el més uniforme possible.

El Contractista haurà de presentar a la Direcció Facultativa certificat de garantia del fabricant, per a cada classe de maó, de la seva resistència a compressió, ajustada a un dels valors següents, donats en kg/cm2.

Ladrillos massís: 100, 150, 200, 300

Ladrillos calat: 150, 200, 300

Ladrillos foradat: 50, 70, 100, 150, 200

No se admitirán ladrillos con resistencia inferior a los siguientes:

Ladrillos massís: 100 kg./cm2.

Ladrillos calat: 150 kg./cm2.

Ladrillos foradat: 50 kg./cm2.

## 2.13. VIDRES.

Seran inalterables a l'acció dels àcids, excepte el fluorhídric, oferint-se incolors, sense aigües ni vetes així com tampoc bombolles, ratlles i altres defectes.
Les seves qualitats seran les establertes al pressupost, havent d'aportar-se i rebre's amb la màxima pulcritud i cura.
Les seves condicions i qualitats s'han d'ajustar a les normes, NTE-FVE, NTE-FVP, NTE-FVT, PIET-70 i UNE 43015.

## 2.14. PINTURES I VERNISSOS.

Totes les substàncies d'ús en pintura seran de superior qualitat. Els colors preparats reuniran les condicions següents:
a) Facilitat d'estendre's i cobrir les superfícies a què s'apliquin.
b) Fixesa a la tinta o to.
c) Insolubilitat de l'aigua.
d) Facilitat d'incorporar-se i barrejar-se en proporcions quals vulgui amb olis, cues, etc...
e) Inalterabilitat a l'acció d'altres colors, esmalts o vernissos.
Els olis i vernissos, alhora, respondran a la qualitat següent:
a) Són inalterables a l'acció dels agents atmosfèrics.
b) Conservaran i protegiran la fixesa dels colors.
c) Acusaran transparència i brillantor perfectes, essent ràpid el seu assecat.
Els materials d'origen industrial hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat fixades a la NTE-Pintures, i les normes UNE que s'hi indiquen, així com altres disposicions urgents, relatives a la fabricació i control industrial.

## 2.15. MATERIALES NO CONSIGNATS EN AQUEST PLEC.

Qualsevol material que no s'hagi consignat o descrit al present Plec i fos necessari utilitzar, reunirà les qualitats que requereixin per a la seva funció segons el parer de la Direcció Tècnica de l'Obra i de conformitat amb el Plec de Condicions de l'Edificació, compost pel Centre Experimental d'Arquitectura i aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes, bé amb els Plecs de Condicions aprovats per R.O. de 13 de Març de 1.903 i R.O. de 4 de setembre de 1908. Es consideren a més d'aplicació les Normes: MP-160, NA-61 i PCHA-61 de l'I.E.T.C.O i la MV-101.62 del Ministeri de l'Habitatge així com tota la Normativa Tecnològica de l'Edificació, encara que no sigui de compliment obligat, sempre que hagi estat aprovada per ordre ministerial. Així mateix seran d'acceptació preferent aquells que estiguin en possessió del Document d'Idoneïtat Tècnica.

## 2.16. TUBS PER A SANEJAMENT.

En general, els tubs emprats per a l'execució de sanejament han de satisfer les condicions mínimes següents:
Seran perfectament llisos, circulars, de generatriu recta i ben calibrats. No s'admetran els que tinguin ondulacions o desigualtats més grans de cinc mil·límetres, ni rugositats de més d'un mil·límetre de gruix.
Hauran de poder resistir com a mínim una pressió hidrostàtica de prova de dues atmosferes, sense presentar exsudacions, porus o fallides de cap mena.
Als tubs de formigó centrifugat els diferents materials que entren en la seva fabricació han de complir les prescripcions que s'hi indicaven en els apartats corresponents.
Els tubs de gres hauran de ser absolutament impermeables i el seu ús quedarà supeditat a la seva facilitat o resistència a l'esquerdament com a conseqüència de seients i dilatacions. La cocció de

tubs i peces de gres serà perfecta, sense que es produeixin deformacions o calitxes, i la secció en fractura serà vítria, homogènia, compacta i exempta d'oquedats. Seran inalterables, per l'acció dels àcids, i l'absorció d'aigua no serà superior al 5% del pes. A efectes de proves d'assaig, han de complir el que especifica les normes UNE-41009 i 41010 a 41015 inclusivament.

## 2.17. PAVIMENTS I REVESTIMENTS CERÀMICS

Tant pel que fa a les característiques dels materials que entren en la seva fabricació, com a les condicions que han de complir quant a dimensions, gruixos, rectitud d'arestes, guerxes, etc. per a la seva acceptació seran d'aplicació les consideracions del Plec de la Direcció General d'Arquitectura i les Normes Tecnològiques RST-Terrazos i RSB- Rajoles.

Anàlogament al punt de terratzos, pel que fa a les característiques dels materials emprats en la seva fabricació, com a les condicions que han de complir pel que fa a la geometria de les peces, són aplicables les consideracions del Plec de la Direcció General d'Arquitectura, i les Normes Tecnològiques RPA-Enrajolades i RSB-Trajoles.

## 2.18. MATERIALS PER IMPERMEABILITZACIÓ

Els materials de tipus bituminós que s'utilitzin en l'execució d'impermeabilitzacions compliran les especificacions reflectides als capítols II al V, ambdós inclusivament, de la Norma MV.301.
Els fabricants han d'emplenar el que especifica aquesta Norma quant a la designació dels seus productes i garantir que el material que subministren compleix totes les condicions que corresponen a la classe designada.
Els materials que no siguin de tipus bituminós compliran amb la Normativa actual i hauran d'estar en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica acreditativa de la seva bondat per al comportament que se li requereixi. Així mateix, el Contractista presentarà Certificat de Garantia que el producte compleix amb els assaigs que emparen el Document d'Idoneïtat.

## 2.19. SELLANTS.

Els diferents productes per al farciment o segellat de juntes hauran de posseir les propietats següents:
- Garantia d'envelliment.
- Impermeabilització.
- Perfecta adherència a diferents materials.
- Inalterabilitat davant del contacte permanent amb laigua a pressió.
- Capacitat de deformació reversible.
- Fluència limitada.
- Resistència a l'abrasió.
- Estabilitat mecànica davant de les temperatures extremes.

A aquest efecte el Contractista presentarà Certificat de Garantia del fabricant en què es faci constar el compliment del seu producte dels punts exposats.
La possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica serà raó preferencial per acceptar-la.

## 2.24. RELACIÓ ESQUEMÀTICA DELS MATERIALS AMB ESPECIFICACIÓ DE LA NORMA QUE HAN DE CUMPLIR AMB UN CARÀCTER NO LIMITATIU SOBRE LES CONDICIONS GENERALS D'AQUEST PLEC.

| MATERIAL | PLEC, NORMA O INSTRUCCIÓ QUE HA DE SEGUIR. | QUALITAT | OBSERVACIONS |
|---|---|---|---|
| Reomplerts materials filtrant. | PG-3-1975 MOP. | | |
| Canonada porosa. | PG-3-1975 MOP. | ART.420 | |
| Formigons i components | IEH-91 | Segons es descriu en las Especificacio-ns de Control de qualitat del Proyecto. | |
| Barres d'acero per armadures de formigó armat. | IEH-91, Normes UNE36.088 y 36.097 | Segons queden definides en les Especificacions de Control del Projecte. | |
| Mallazo electrosol-dat per armadures de formigó armat. | IEH-91 | Segons es descriu en las Especificacio-ns de Control de qualitat del Proyecto | |
| Forjats. | IEH-91/EF-88 | Sobrecàrrega d'ús d'acord amb les especificacions del Projecte. | Serà elegit pel Constructor però haurà de ser aprovat per la Direcció Facultativa de l'Obra i Organització de Control. |
| Acer laminat | MV-102/1964 | A42-b | |
| Electrodes per unio-ns soldades. | UNE-14001 | Adequada al material d'unió i posició de soldadura. | Serà elegit pel Constructor però haurà de ser aprovat per la Direcció Facultativa de l'Obra i Organització de Control. |
| Maó massís, per a fàbriques de tancament cara vista. | UNE-41004 y PIET-70 MV-201/1972 UNE 67019-86/2R RL-88 | Macizo o calat Calidad 1ª R-100 kg./cm2. | |
| Maó perforat. | UNE-41004 y PIET-70 MV-201/1972 UNE-67019-86/2R | Calidad 2ª R-80 kg./cm2. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | RL-88 | | |
| Guix. | Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas. | Qualitat 1ª, blanco. Qualitat 2ª, negro. | |
| Cobertes | MV-301/1970, NTE/QAN NTE/QAT, NTE/QAA. NTE/QTF, NTE/GTG, NTE/QTL, NTE/QTP, NTE/QTS, NTE/QTT, NTE/QTZ. | Segons Especificacions del Projecte. | |
| Paviment asfàltic | PG-3 1975, MOP MTE/RSI. | Segons Especificacions del Projecte | |
| Peces de ciment | UNE-41003, NTE/RSB | Lloses de 1ª qualitat color. | |
| Terrazo en peces | UNE-41008, NTE/RST | Peces de 1ª qualitat color. | Es requerirà la aprovació por part de la Dirección de Obra. |
| Terrazo rentat. | NTE/RST. | 40x40 qualitat 1ª. | Es requerirà la aprovació por part de la Dirección de Obra. |
| Enrajolat. | UNE-24007, NTE/RPA | Qualitat 1ª. Blanc 15x15. Qualitat 2ª. Blanco 15x15. | Segons especificacions de projecte i ús. |
| Gres. | NTE/RPA | | Es requerirà la aprovació por part de la Dirección de Obra. |
| Parquet. | UNE 56808, 56809 y 56810. | | |
| Fusteria interior | PIET/70, NTE/FCM, NTE/PPM. | Material segons Especificació de Projecte. | Es requerirà la aprovació por part de la Dirección de Obra |
| Material per fusteria metàl·lica | PIET/70, NTE/FCA. NTE/FCJ, NTE/PPA | Alumini | Es requerirà la aprovació por part de la Dirección de Obra. |
| Vidres. | PIET/70, NTE/FVE NTE/FVP, NTE/FVT,UNE-43015, NTE/PPV., | Segons espedificacions de projecte. | |
| Pintures i vernissos | Normes UNE GRUPO 48 | | Según especificación de otras partes de Proyecto. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Baranes | Seran d'acer de qualitat A-42B d'acord amb la Norma MV-102. Tots aquests elements seran protegits per galvanitzat en calent el gruix del qual de capa no serà inferior a 30 mm. o pintura a base de dues mans d'antioxidant i dues d'esmalt. Realitzat l'assaig d'uniformitat del galvanitzat d'acord amb les normes ATEG, ha de conduir a resultats positius. Tant pel que fa a la seva fixació com a l'element, el seu ministrador haurà de facilitar la justificació que és susceptible de suportar una acció de 200 kg./ml. aplicada a la posició més desfavorable. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Impermeabilitzant de tradós. | PG-3 1975 MOP Norma Grupo 41. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Components d'instal·lacions elèctriquess. | Normativa de Segell de Conformitat a Normes AEE i NormasUNE relacionades amb aquestes instal·lacions. Norma NTE: - IEB. - IEP. - IEF. - IEI. | Acords amb l'Especificació del Reglament Electrònic de Baixa Tensió. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Components de la instal·lació de fontaneria. | Norma NTE: - IFC, IFA, IFF, IFR, y Normas UNE relacionades | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Components de la instal·lació de Sanejament. | Normes NTE: - ISS, y Normes UNE relacionades. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Components de la Instalación de Calefacció. | Norma NTE: - ICC, ICR. Y normes UNE relacionades. Les instal·lacions per energía elèctrica o aire, deurien ser considerades en els | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | seus diferents aspectes. | | |

# 3. CONDICIONS TÈCNIQUES QUE HA DE COMPLIR L'EXECUCIÓ.

El procés constructiu de les diferents unitats que conformen el projecte s'ajustarà a les especificacions de la Normativa vigent aplicant-se amb preferència les següents:
- Normes MV.
- Normes Tecnològiques NTE.
- EH-88/91.
- EF-88.
- RL-88.
- Normes Tecnològiques de Qualitat en Habitatges Socials, Orde 24-11-76.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carretera i Ponts (MOP) PG-3.

Per part del Contractista s'haurà de posar especial cura en la vigilància i control de la correcta execució de les diferents unitats del Projecte, a fi que la qualitat s'atingui a les especificacions que s'hi previnguin en les diferents Normes que serveixen de suport i guia del procés Constructiu. L'acceptació o no de les parts executades serà independent que aquestes hagin estat o no certificades, ja que en tot cas les certificacions han de ser considerades com a "bon compte".

## 3.1. CONDICIONS GENERALES DE LA EXECUCIÓ.

### 3.1.1. REPLANTEIG.

Els replantejaments, traçats, anivellacions i altres obres prèvies, s'efectuaran pel Contractista d'acord amb les dades del projecte, plànols, mesures, dades o ordres que es facilitin, realitzant-lo, amb la màxima cura, de manera que no s'admetran errors majors de 1/500 de les dimensions genèriques, així com dels marges derror indicats en les condicions generals dexecució de la resta de les unitats dobra. La Direcció Facultativa controlarà tots aquests treballs a través d'Arquitecte Director, Aparellador o persona indicada a aquest efecte, si bé, en qualsevol cas, la Contracta serà totalment responsable de l'exacta execució del replanteig, anivellament, etc...
La Contracta proporcionarà personal i mitjans auxiliars necessaris per a aquests operaris, i serà responsable per les modificacions o errors que resultin per la desaparició d'estaques, senyals o elements essencials establerts.

### 3.1.2. MOVIMENT DE TERRES.

Els buidatges, terraplenats, rases, pous, etc... s'executaran amb les dimensions, arracades i característiques que es fixen així com els materials assenyalats en mesurament.
En cas que calgui apuntalar, entaular o realitzar qualsevol mesura de precaució o protecció de les obres, el Contractista estarà obligat a realitzar-les d'acord amb les necessitats del moment i amb les ordres de la Direcció Facultativa.
La profunditat de fonamentació serà la necessària fins a trobar terreny ferm, sigui més o menys que la calculada al projecte, abonant-se per unitat d'obra resultant. No es procedirà al mesclament sense ordre expressa de la direcció.

Diàriament s'han de comprovar els entallats, per evitar possibles tombes, cas en què i de produir-se desgràcies personals o danys materials, serà de responsabilitat exclusiva de la Contracta.
Si es presenten esgotaments, s'adoptaran les mesures convenients per executar-les per administració, llevat de pacte en contra.

## 3.1.3. POUS I SANEJAMENT

Les obres de clavegueram, pous, registres, etc... es faran així mateix amb els materials marcats en mesurament i amb les dimensions i pendents fixats per a cada cas, previs els replanteigs que corresponen.
L'amplada de la rasa per allotjar els tubs de sanejament serà la necessària per poder executar els treballs d'execució sense entorpiments. Aquests es recolzaran sobre el material apropiat que recollirà la unitat corresponent en mesurament i s'emplenaran amb terres per tongades de 20 cm.
Les arquetes i els pous de sanejament es brunyiran a l'interior amb les arestes arrodonides i amb arracades cap al tub de sortida. Abans de la seva execució es replantejaran en situació i anivellament dacord amb el pendent indicat.
Les arquetes no es taparan hermèticament fins que s'hagi procedit a la seva perfecta neteja i control.
Tots els materials es protegiran perfectament durant el transport, ús i col·locació dels mateixos.

## 3.1.4. FONAMENTACIÓ DE SABATES I RASES

La fonamentació es replantejarà dacord amb els plànols corresponents amb tota exactitud, tant en dimensions i alineacions com en rasants del pla de fonamentació.
Els paraments i fons de les rases i sabates quedaran perfectament retallats, nets i anivellats, i realitzaran totes les operacions d'apuntalament que siguin necessàries per a la seva perfecta execució i seguretat.
En cas que hi hagi despreniment de terres, per a la cubicació del buidatge només s'han de tenir en compte les dimensions que figuren al pla de fonamentació, i s'han de retirar les terres sobrants.
Abans de formigonar es deixaran previstos els passos de canonades corresponents, es col·locaran les armadures segons els plànols d'estructura tant de les sabates com de les arrencades de murs i pilars, i dels diàmetres i qualitat indicats en mesuraments i estructura.
El formigó de neteja tindrà un gruix mínim de 5 cm. sent piconat i anivellant abans de col·locar les armadures.
No es procedirà al massissament de les rases i sabates fins que no hagin estat reconegudes per la Direcció Facultativa.
Les soleres tindran el gruix, dosificacions i resistència que s'indiquin a les unitats d'obra corresponents, tant de base com de subbase, i no es permetrà per a aquest últim cas l'ús de runes. Es deixaran les juntes de dilatació que s'indiquin bé en plànols o per la Direcció Facultativa.

## 3.1.5. PALETERIA

Les obres de fàbrica de maó, s'hauran d'executar amb tota perfecció i cura. Tindran les dimensions i gruixos marcats en plans i mesurament. Portaran les juntes verticals trobades, ia

nivell les horitzontals, essent el repartiment com a mínim de vint en metre. Els aparells correspondran a les necessitats de cada cas. Els maons s'asseuran a refregó, prèviament humitejats, tenint cura que el morter reflueixi per totes les seves juntes. En els casos de discontinuïtat es deixaran els murs escalonats per travar amb les fàbriques següents.
Les voltes, arcs, etc... s'executaran sobre cimbra, amb la precaució d'afluixar-la en acabar, per al seu seient perfecte.
Els voluminosos d'esglaons es podran executar amb fàbrica de maó o amb recrés de la llosa de formigó en aquest cas estarà inclòs en el preu i se'n comprovarà perfectament l'execució d'acord amb els plànols corresponents.
La composició dels morters respectius serà l'assenyalada en mesurament i pressupost per a cada cas.

## 3.1.6. REVESTIMENTS I PAVIMENTS

Els diferents revestiments i paviments vindran definits a les unitats de mesuraments, i quant a la seva execució es regiran per les Normes Tecnològiques corresponents.
Els paraments interiors guarnits de guix negre maestrejat es realitzaran amb mestres cada 2 metres i en els angles i cantons es realitzaran mestres dobles per tal que se surtin rectes els vius i racons. Sobre el guarniment es farà l'estesa de plana amb guix blanc tamisat, rentant després perfectament.
Els arrebossats es faran amb morter de ciment en proporció indicada a la unitat d'obra i de la mateixa manera que les esteses. Els arrebossats petris es faran amb sorra de riu, ciment i àrid de pedra de marbre, traient la capa de ciment superficial una vegada forjada deixant a la vista el gra de pedra.
Els nevats a la calç, es faran barrejant la calç apagada amb sorra de gra gruixut.
Tots els revestiments tant a parets com a sostres seran resistents a les gelades en funció de les seves característiques.
Els enrajolats i paviments seran els indicats a les definicions i mesuraments, complint-se les qualitats per part de les cases subministradores d'acord amb les normes exigibles.
Prèvia a la seva col·locació es farà un replanteig per comprovar l'especejament i així evitar les juntes complicades i trencaments, exigint-se en la seva execució, uniformitat, horitzontalitat o verticalitat segons els casos i planeïtat, desendollant-se les bosses, coqueres i peces trencades.

En els casos d'enrastrelats, emmoquetats i altres paviments continus no es col·locaran els paviments i revestiments fins passats deu dies d'estar executada la solera i capa anivelladora, per evitar humitats.
En tots els casos abans de lexecució definitiva es presentarà a la Direcció Facultativa una mostra amb una superfície mínima d1 m2. tant per a revestiments com en paviments sense el requisit dels quals no seria donada per vàlida l'execució d'aquells.

## 3.1.7. CANTERA I PEDRA NATURAL

Les fàbriques de maçoneria s'executaran en forma que els murs quedin perfectament aplomats, amb arestes verticals i s'hauran d'emprar en la seva construcció pedres de dimensions apropiades i portant a més passadors per a la seva millor travessa a les fàbriques.

Les parts de carreuat, si són llises, aplantillades o decorades, així com els xapats, s'han d'ajustar a les memòries respectives. El seient es farà en falques de fusta i el rebut amb beurada de ciment molt clar, deixant orificis per a sortida d'aire. Els morters tenen la proporció fixada en pressupost.

## 3.1.8. ELECTRICITAT

Tota la instal·lació complirà el Reglament de Baixa Tensió , i els diferents conductors tindran les seccions mínimes que s'hi prescriuen.
Els mecanismes s'instal·laran anivellats ia les distàncies que indiqui la Direcció Facultativa.
La instal·lació definitiva es muntarà amb els plànols de la casa muntadora on s'inclouran tots els detalls de la instal·lació, exigint aquesta premissa com a condició prèvia.
La instal·lació anirà encastada sota tub de policlorur de vinil, i d'acord amb totes les normes de Baixa i Alta Tensió del Ministeri d'Indústria, en tot el que fa referència a preses de terra, disjuntors automàtics, simultaneïtat, etc... així com a les particulars de la Companyia Subministradora.
Així mateix, les canalitzacions s'instal·laran separades 30 cm. com a mínim de les daigua, gas, etc... i 5 cm. com a mínim de les de telèfons o antenes.
Pel que fa a la instal·lació de conductes per a telèfons, aquestes es faran dacord amb les condicions de la companyia subministradora C.T.N.E. tenint en compte que les canalitzacions hauran d'anar separades de qualsevol altra un mínim de 5 cm.
En qualsevol cas tots els materials de la instal·lació es protegiran durant el transport, ús i col·locació dels mateixos.
La instal·lació de presa de terra serà dús exclusiu per a la posada a terra de tota la instal·lació elèctrica i de ledifici complet.
La tensió de contacte serà inferior a 24 V. en qualsevol massa, i amb una resistència del terreny menor de 20 Ohms.

## 3.1.9. INSTAL·LACIÓ DE GAS

Les instal·lacions de gas s'han de fer en tub de coure vist d'acord amb les indicacions de la casa subministradora amb les canalitzacions separades de les altres un mínim de 30 cm.
La connexió dels aparells de cremat de gas tindrà la ventilació individual per mitjà de conducte apropiat i resistent a l'ambient producte de la combustió, estanc i directe al conducte d'evacuació; aquestes escomeses estaran separades de les conduccions de gas un mínim de 5 cm.
Es compliran la Norma Bàsica d'Instal·lacions de Gas a Edificis Habitables segons O.M. de 29-3-74 i el Reglament General del Servei Públic de Gasos Combustibles de 26-10-73.

## 3.1.10. INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

Aquestes instal·lacions sefectuaran dacord amb les normes de la companyia subministradora C.T.N.E. i les conduccions es col·locaran separades de qualsevol altra instal·lació, un mínim de 5 cms.

## 3.1.12. TREBALLS D'ACABATS I VARIS

Tots els treballs de remat en les diverses classes de paviment, paviments, enrajolats, etc... s'executaran dins de les qualitats en els materials que s'expressen, d'acord amb les condicions mínimes establertes als Plecs Generals.
Els treballs de decoració en pedra artificial, guixos, escaioles, etc., amb les millors qualitats i d'acord amb les mostres executades i els detalls escollits.
Les obres de pintura es faran amb la classe de materials que s'especifiquin en mesurament, portant com a mínim una mà d'imprimació i dues de color que es designi, amb l'aprovació prèvia de les mostres que s'exigeixin per a cada cas.
Totes les obres que s'han esmentat i les altres que calgui executar, s'ajustaran en la seva execució a les millors pràctiques, i sempre a les instruccions que dicten la Direcció o els seus auxiliars tècnics de les obres.
Totes les memòries d'estructura i instal·lacions, conjuntament amb la de materials, formen així mateix part del Plec de Condicions, quant als oficis respectius.

## 3.1.13. AJUDES

El Contractista queda obligat a realitzar els treballs d'ajuts contractats percentualment o especificats al pressupost de contracta, justificant en ambdós casos a través de parts de treball els costos que han suposat aquestes en cas d'assolir les xifres pressupostades, les diferències es descomptaran de les certificacions o de la liquidació final. En cas de superar-se les previsions recollides en contracte el contractista no tindrà dret a reclamar cap quantitat addicional.
Es consideren ajudes les següents:
- Obertura de tancament i fregues.
- Passos en murs i forjats.
- Andamiatge necessari, comprenent el seu muntatge, desmuntatge i desplaçament.
- Mà d'obra i maquinària mecànica per a la descàrrega i el desplaçament dels materials pesants de l'obra.
- Fixació de murs de fusta o metàl·lics, ja sigui en obres de fàbrica o en falsos sostres d'escaiola, etc...
- Instal·lacions de punts de llum, força i aigua, necessaris per a l'execució de les instal·lacions.

Per contra, no es consideren ajudes de paleta aquells treballs que puguin ser mesurables com a unitats d'obra i que recollim a continuació.
- Excavacions i farcits.
- Construcció de barricades.
- Pous, aljubs, etc...
- Alineacions de ventilació, o conductes en obres de fàbrica.
- Recanvis per a inspecció.

# 4. ESPECIFICACIONS SOBRE EL CONTROL DE QUALITAT

Per part de la Propietat, i amb laprovació de la Direcció Facultativa, sencarregarà a un Laboratori de Control de Qualitat, amb homologació reconeguda, lexecució del Control de Qualitat dacceptació. Independentment el Constructor haurà de portar a càrrec seu i sota la seva responsabilitat el Control de Qualitat de producció.

El Constructor haurà de facilitar, a càrrec seu, al Laboratori de Control designat per la Propietat, les mostres dels diferents materials necessaris, per a la realització dels assaigs que s'hi relacionen, així com aquells altres que estimés oportú ordenar la Direcció Facultativa. Per tal que la realització dels assaigs no suposi cap obstacle en la bona marxa de l'obra, les diferents mostres de materials es lliuraran amb antelació suficient, i que com a mínim serà de 15 dies més el mateix temps de realització de l'assaig.

Pel que fa als controls d'execució sobre unitats d'obra, bé en període constructiu, bé acabades, el Constructor facilitarà al Laboratori de Control tots els mitjans auxiliars i mà d'obra no qualificada, que necessiti per a la realització dels diferents assaigs i proves.

En els quadres que s'acompanyen, es detalla una relació de materials amb especificació dels controls a realitzar, i la intensitat de mostreig, en el grau mínim. L'incompliment de qualsevol de les condicions fixades per a aquests conduirà al rebuig del material en la situació en què es troba, ja sigui en magatzem, bé acoblat a l'obra, o col·locat, i seran a compte del Constructor les despeses que ocasioni la seva substitució. En aquest cas, el Constructor tindrà dret a realitzar a càrrec seu, un contraassaig, que designarà el Director d'Obra, i d'acord amb les instruccions que a aquest efecte es dictin. En base als resultats d'aquest contraassaig, la Direcció Facultativa podrà autoritzar l'ús del material en qüestió, i el Constructor no podrà plantejar cap reclamació com a conseqüència dels resultats obtinguts de l'assaig origen.

Davant d'un supòsit cas d'incompliment de les especificacions, i en què per circumstàncies de diversa índole, no fos recomanable la substitució del material, i es jutjarà com de possible utilització per part de la Direcció Facultativa, amb el consentiment previ de la Propietat, el Director d'Obra podrà actuar sobre la devaluació del preu del material, al seu criteri, el Constructor ha d'acceptar aquesta devaluació, si la considera més acceptable que procedir a substituir-la. La Direcció Facultativa decidirà si és viable la substitució del material, segons els condicionaments de termini marcats per la Propietat.

## 4.1. QUADRE DE MATERIALS AMB ESPEDIFICACIONS DE CONTROLS A REALITZAR I LA SEVA INTENSITAT DE MOSTRA

.-

| MATERIAL | CONTROLS A REALITZAR | INTENSITAT DE MOSTREIG |
|---|---|---|
| ****FONAMENTACIÓ**** | | |
| Agua de fonamentació. | Assaig sobre agressivitat. | 1 assaig per obra. |
| Terreny de fonamentació. | D'acord amb les seves característiques. | 1 assaig per obra. |
| Formigó. | Segons EH-88/91. | Realitzat per Laboratori homologat, segons les característiques del projecte i el nivell normal |
| ****SANEJAMENT**** | Comprovació de les característiques de la canonada. Assaig de flexió longitudinal (cas que la canonada estigui situada a una cota superior a -3 m.). | 1 Assaig per obra (cada assaig consta de 3 determinacions). 1 Assaig per obra (cada assaig consta de 3 determinacions). |
| ****PALETERIA**** | | |
| - Blocs i maons. | Resistencia a compresió. | 3 assajos per a subministrador. |
| | Absorció. | 3 assajos per a subministrador. |
| | Congelació | 3 ensayos por suministrador. |
| | Eflorescències. | 3 ensayos por suministrador |
| - Morters. | Resistència a compresió del morter. Consistència. Aptitud de la sorra per la seva actualització | 1 per mes. |
| **XAPATS I ENRAJOLATS** | | |

| | | |
|---|---|---|
| - Enrajolats. | Certificad de qualitat del fabricant. Segons UNE 24007. | 3 assajos per obra. |
| | Certificad de qualitat del fabricant.. de densitat aparent. Segons UNE-7007. | 3 assajos per obra |
| | Determinació Segons UNE-7008. Determinació Del coef. absorció de l'agua. | 3 assajos per obra. |
| | Segons UNE-7015. Assaig desgats per roçament.. | 3 assajos per obra. |
| | Segons UNE-7033. Assaig de congelació i permeabilitat. | 3 assajos per obra |
| | Segons UNE-7034. Determinació resistència a flexió i al xoc. | 3 assajos per obra. |
| **PINTURES GALVANITZADES** | | |
| (Placa coberta) | Segons Normes ATEG. Espesor de Cinc. | 1 assaig per tipus. |
| | Uniformitat. | 1 assaig per tipus. |
| **IMPERMEABILIZANTS** | Verificació de certificat d'origen. | |
| | Contingut de betúm. | 1 assaig per cada 5.000 m2. |
| | Pes de l'amina. | 1 assaig per cada 5.000 m2. |
| | Resistència a tracció. | 1 assaig per cada 5.000 m2. |
| **MATERIALS DE INSTAL·LACIONS** | Assaig de tubs de conducte d'instal·lacions de fontaneria i calefacció. Certificat de qualitat del fabricant. | 3 assajos per.obra |

# 5.AMIDAMENT, VALORACIÓ I ABONAMENT DE LES UNITATS DE L'OBRA

A continuació s'indica el criteri adoptat per a la realització dels mesuraments de les diferents unitats d'obra, així com la valoració d'aquestes.

El Constructor haurà d'aportar l'estudi dels preus unitaris als criteris de mesurament que aquí s'expressen, entenent-se que les quantitats ofertes es corresponen totalment amb elles.

En cas d'indefinició d'alguna unitat d'obra, el constructor haurà d'acompanyar a la seva oferta els aclariments necessaris que permetin valorar l'abast de la cobertura del preu assignat, entenent-se altrament que la quantitat ofertada, és per a la unitat d'obra corresponent totalment acabada i dacord amb les especificacions.

Si per omissió apareguera alguna unitat la forma de mesurament i abonament de la qual no hagués quedat especificada, o en els casos d'aparició de preus contradictoris, haurà de recórrer a Plecs de Condicions de Caràcter General, havent d'acceptar en tot cas pel Constructor, de forma inapel·lable, la proposta redactada a aquest efecte pel director d'obra.

A continuació, s'especifiquen els criteris de mesurament i valoració de les diferents unitats d'obra.

## 5.1. MOVIMENT DE TERRES.

### 5.1.1. EXCAVACIONS.

Es mesuraran i abonaran pel volum deduït de les línies teòriques dels plànols i ordres de la Direcció de l'Obra.

El preu comprèn el cost de totes les operacions necessàries per a l'excavació, fins i tot el transport a abocador oa dipòsits dels productes sobrants, el refinament de les superfícies de l'excavació, la tala i descuatge de tota mena de vegetació, els encavalcaments i altres mitjans. auxiliars, la construcció de desguassos per evitar l'entrada d'aigües superficials i l'extracció d'aquestes, el desviament o taponament de fonts i els esgotaments necessaris.

No seran abonables els treballs i els materials que s'hagin d'emprar per evitar possibles despreniments, ni els excessos d'excavació que per conveniència o altres causes alienes a la Direcció d'Obra, executi el Constructor.

No seran d'abonament els despreniments, llevat dels casos que es pugui comprovar que van ser deguts a una força major. No ho seran mai els deguts a negligència del constructor oa no haver complert les ordres de la Direcció d'Obra.

Els preus fixats per a l'excavació seran vàlids per a qualsevol profunditat i en qualsevol tipus de terreny.

### 5.1.2. TERRAPLENS

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics, ja compactats, sobre plànols o perfils transversals a aquest efecte.

El preu comprèn el cost de totes les operacions necessàries per a la realització de la unitat, així com l'aportació dels materials acords amb les especificacions, medi auxiliars, etc... per obtenir la unitat d'obra acabada totalment, complint les exigències marcades a el projecte.
En cas que s'ocasionin excessos de rebliments motivats per sobreexcavacions sobre les línies teòriques o marcades per la Direcció d'Obra, el Constructor estarà obligat a realitzar aquests rebliments excessivament a costa seva, però complint les especificacions de qualitat, tot això sempre que no hi hagi causa de força major que ho justifiqui.
Els preus fixats per al farciment a diferents profunditats s'aplicaran en cada cas a tota l'alçada del mateix.

## 5.2.- SANEJAMENT.

## 5.2.1. PERICONS I POUS DE REGISTRE.

Es mesuraran i abonaran per vostès realment executades.
El preu comprèn els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars, excavació de terres, farcits, etc... necessaris per deixar completament acabada la unitat tal com es troba definida als documents del projecte.

## 5.2.2. CANONADES EN GENERAL

Es mesuraran i abonaran per ml. realment executats sobre vostè totalment acabada, sense cap increment per empalmaments o endolls, peces especials, etc... que quedarà inclòs al metro lineal especificat.
El preu comprèn els materials, la mà d'obra, els mitjans auxiliars, l'excavació de terres, els farcits, etc... necessaris per deixar completament acabada la unitat. Inclou així mateix, la base de seient segons les especificacions del projecte o ordres de la Direcció d'Obra, realització de claudàtors de maó, fixacions, etc...

## 5.2.3. EMBORNAL

Es mesuraran i abonaran per vostès realment executades.
El preu assignat comprèn la realització de la boca de desguàs i la fabricació, subministrament, col·locació i fixació de la reixeta, d'acord amb les especificacions de projecte, per deixar la unitat totalment acabada i neta d'acumulacions de materials estranys de qualsevol tipus, fins la recepció provisional de les obres.

## 5.3. FONAMENTACIÓ,SOLERA I ESTRUCTURA

## 5.3.1. FORMIGONS, SOLERES I FORJATS

Es mesuraran i abonaran per m3. resultants d'aplicar als diferents elements formigonades les dimensions acotades als plànols i ordenades per la Direcció d'Obra.
Queden inclosos en el preu dels materials, mà d'obra, mitjans auxiliars, encofrat i desencofrat, fabricació, transport, abocament i compactació, curació, realització de juntes i totes les operacions que siguin necessàries per deixar completament acabada la unitat d'acord amb les especificacions del projecte.
En particular queden també incloses les addicions, com ara plastificants, accelerants, retardants, etc... que siguin incorporades al formigó, bé per imposicions de la Direcció d'Obra o per aprovació de la proposta del Constructor.
No seran d'abonament les operacions que calgui efectuar per netejar i reparar les superfícies de formigó que acusin irregularitats dels encofrats o presentin defectes que segons el parer de la Direcció Facultativa exigeixin aquesta actuació.
No han estat considerats encofrats per als diferents elements de la fonamentació, i el Contractista ha d'incloure'ls en el seu preu si estima aquest encofrat necessari.

## 5.3.2.SOLERES

Es mesuraran i abonaran per m2. realment executats i mesurats en projecció horitzontal per la cara superior.
Al preu queden inclosos els materials, mà d'obra i mitjans auxiliars, preus per encofrat, desencofrat, fabricació, transport, abocament i compactació del formigó, obtenció dels nivells desitjats per a col·locació del paviment asfàltic, curat, part proporcional de puntes, barrera contra humitat, i quantes operacions siguin necessàries així com la part proporcional de juntes que s'assenyalin, per deixar completament acabada la unitat.
Queden en particular incloses al preu, les addicions que siguin incorporades al formigó bé per imposicions de la Direcció d'Obra, o per aprovació de la proposta del Director.
No seran d'abonament les operacions que calguin efectuar per separar superfícies que acusin defectes o irregularitats i siguin ordenades per la Direcció d'Obra.

## 5.3.3.ARMADURES

Les armadures es mesuraran i abonaran pel seu pes teòric, obtingut d'aplicar el pes del metre lineal dels diferents diàmetres a les longituds acotades als plans. Queden inclosos en el preu els excessos per tolerància de laminació, empalmaments no previstos i pèrdues per demèrit de puntes de barra, la qual cosa haurà de ser tingut en compte pel constructor en la formació del preu corresponent, ja que no seran abonats aquests conceptes.
El preu assignat inclou els materials, la mà d'obra i els mitjans auxiliars, per a la realització de les operacions de tall, doblegat i col·locació de les armadures en obra, fins i tot els separadors i altres mitjans per mantenir els recobriments d'acord amb les especificacions de projecte.
No seran d'abonament els empalmaments que per conveniència del constructor siguin realitzats després de l'aprovació de la Direcció d'Obra i que no figurin als plànols.

## 5.4.PALETERIA

## 5.4.1.FÀBRIQUES EN GENERAL

Es mesuraran i abonaran pel seu volum o superfícies d'acord amb la indicació d'unitat d'obra que figuri al quadre de preus o sigui, metre cúbic o metre quadrat.
Les fàbriques de maó en murs, així com els murets de paredó o maó doble o senzill, es mesuraran descomptant els buits.
S'han d'abonar les fàbriques de maó pel seu volum real, comptant amb els gruixos corresponents al marc de maó emprat.
Els preus comprenen tots els materials, que es defineixin a la unitat corresponent, transports, mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars necessaris per acabar completament la classe de fàbrica corresponent, segons les prescripcions d'aquest Plec.
No seran d'abonament els excessos d'obra que executi el Constructor sobre els corresponents als plànols i ordres de la Direcció de l'obra, ja sigui per verificar malament l'excavació, per error, conveniència o qualsevol causa no imputable a la Direcció de l'obra .

## 5.4.2.ESCALES

Es mesuraran i abonaran per superfícies de taulers realment construïts en metres quadrats.
El preu comprèn tots els materials, la mà d'obra, les operacions i els mitjans auxiliars necessaris per acabar l'obra inclòs l'engrandit d'esglaons.

## 5.4.3.ENFOSCATS, GUARNITS I ARREBOSSATS

Es mesuraran i abonaran per metres quadrats de superfície total realment executada i mesurada segons el parament de la fàbrica acabada, és a dir, incloent el propi gruixut del revestiment i descomptant els buits, però mesurant mochetas i llindes.
En façanes es mesuraran i abonaran independentment l'esquerdejat i revocat executat sobre aquest, sense que es pugui admetre una altra descomposició de preus a les façanes que la suma del preu de l'esquerdejat base més l'arrebossat del tipus determinat en cada cas.
El preu de cada unitat d'obra comprèn tots els materials, la mà d'obra, les operacions i els mitjans auxiliars necessaris per executar-la perfectament.

## 5.4.4.CONDUCTES,BAIXANTS I CANELONS

El mesurament de les llimes i canalons s'efectuarà per metre lineal de cada classe i tipus, aplicant-se el preu assignat al quadre corresponent del pressupost. En aquest preu s'inclou, a més dels materials i la mà d'obra, tots els mitjans auxiliars i elements que siguin necessaris fins a deixar-los perfectament acabats.
En els preus dels tubs i peces que s'han de fixar amb grapes, es consideren incloses les obres oportunes per rebre les grapes, aquestes i la fixació definitiva d'aquestes.
Tots els preus s'entenen per unitat perfectament acabada, i incloses les operacions i els elements auxiliars necessaris.
Tant els canalons com les baixants es mesuraran per metre lineal totalment instal·lat i pel seu desenvolupament tots els elements i peces especials, de tal manera, que en cap cas calgui aplicar més preus que els corresponents al metro lineal de canaló i baixant de cada tipus , fins i tot a les

peces especials, bifurcacions, colzes, etc, la repercussió dels quals s'ha d'estudiar inclòs en el preu mitjà del metre lineal corresponent.
La valoració de registres i arquetes es farà per unitat, aplicant a cada tipus el preu corresponent establert al quadre del projecte. En aquest preu s'inclouen, a més dels materials i mà d'obra, les despeses d'excavació i arrossegament de terres, fàbriques o formigó necessaris i tots els mitjans auxiliars i operacions precises per a la seva terminació total.

## 5.4.5.XAPATS

Es mesuraran i abonaran per metres quadrats de superfície realment executada, mesurada segons la superfície exterior, igual que els arrebossats.
El preu comprèn tots els materials (inclosos peces especials), mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars necessaris per a la completa terminació de la unitat d'obra d'acord amb les prescripcions del Plec.
Quan els sòcols es rematin mitjançant motllura metàl·lica o de fusta, aquesta es mesurarà i abonarà per metre lineal, independentment del metre quadrat de xapat.

## 5.5.PAVIMENTS I REVESTIMENTS

## 5.5.1.PAVIMENT ASFÀLTIC

Es mesurarà i abonarà a m2. de superfície realment executada i mesurada en projecció horitzontal. El preu inclou els materials, la mà d'obra, els mitjans auxiliars i les operacions necessàries per deixar totalment acabada la unitat, d'acord amb les especificacions del projecte, és a dir, tant la capa d'imprimació com la realització del paviment, fins i tot les seves juntes.

## 5.5.2. PAVIMENTS EN GENERAL.-

Es mesuraran i abonaran per m2. de superfície de paviment realment executada.
El preu inclou el morter de seient, beurada, part proporcional de juntes de llautó, les capes d'anivellament, i en general tota la mà d'obra, materials, mitjans auxiliars, i operacions precises, per deixar totalment acabada la unitat, d'acord amb les prescripcions del projecte.
A les escales, els esglaons es mesuraran per ml. i per m2. Les alçades i les estesses..

## 5.5.3. SÒCOL.

Es mesuraran i abonaran per ml. realment executats efectuant-se el mesurament sobre l'eix de l'element i en les trobades es mesuraran les longituds a les dues direccions.
El preu inclou la totalitat de la mà d'obra, materials, mitjans auxiliars, part proporcional de peces especials i operacions per deixar acabada la unitat segons s'especifica al projecte.

## 5.5.4. REVESTIMENTS I ENRAJOLATS.

Es mesuraran i abonaran per m2. de superfície realment executada mesurada sobre la superfície de l'element que es xapa, és a dir, descomptant buits, però mesurant mochetas i llindes. El preu comprèn tots els materials, incloent peces romes, i altres especials, mà d'obra, operacions i mitjà auxiliars necessaris per a la completa terminació de la unitat d'acord amb les especificacions del projecte.

## 5.6. SERRALLERIA I FUSTERIA METÀL·LICA

## 5.6.1. GRAELLATS I BARANNES

Es mesuraran i abonaran en m2. de superfície totalment executada.
El preu inclou els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars, operacions i part proporcional d'elements d'ancoratge i fixació per deixar totalment acabada la unitat i la protecció a base de dues mans d'antioxidant i dues d'esmalt.

## 5.6.2. ACER LAMINAT

La definició i les formes de mesurament i abonament d'aquest preu és anàleg a l'assenyalat anteriorment.

## 5.6.3. TUBS AI ALTRES PERFILS METÀL·LICS

Es mesuraran i abonaran per ml. mesurats sobre el seu eix i comptant entregues i solapes.
El preu inclou els materials, mà d'obra, operacions, mitjans auxiliars, soldadura, part proporcional d'elements de fixació i peces especials, i en general tot el que cal per a la completa terminació de la unitat d'acord amb les especificacions del projecte.

## 5.7. PINTURES I VERNISSOS.

## 5.07.1. PINTURES I VERNISSOS.

Es mesurarà i abonarà per m2. de superfície real, pintada, efectuant-se el mesurament d'acord amb les formes següents:
- Pintura sobre murs, envans, sostres: es mesurarà descomptant-se buits. Les motllures es mesuraran per la superfície desenvolupada.
- Pintura o envernissat sobre fusteria: es mesurarà a dues cares incloent-hi els tapajuntes.
- Pintura o envernissat sobre sòcols i rodapies: es mesurarà per ml.
- Pintura sobre finestrals metàl·lics: es mesurarà a dues cares.
- Pintures sobre persianes metàl·liques: es mesuraran a dues cares.
- Pintura sobre capialçats: es mesurarà per ml. indicant-ne el desenvolupament.

- Pintura sobre reixa i baranes: en els casos de no estar inclosa la pintura a la unitat a pintar, es mesurarà a una sola cara. En buits que portin fusteria i reixes, es mesuraran independentment ambdós elements.
- Pintura sobre radiadors de calefacció: es mesurarà per elements si no queda inclosa la pintura en el mesurament i abonament de la unitat esmentada.
- Pintura sobre canonades: es mesurarà per ml. amb excepció abans apuntada.

Als preus unitaris respectius, està inclòs el cost dels materials; mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars que siguin necessaris per obtenir una perfecta terminació, fins i tot la preparació de superfícies, neteja, polit, plastegut, etc., previs a l'aplicació de la pintura.

## 5.8.VALORACIÓ I ABONAMENT DE LES OBRES.

### 5.8.1 ABAST DELS PREUS

El preu de cada unitat d'obra afecta obra civil i/o instal·lació, equip, màquina, etc..., inclou:
Totes les despeses d'extracció, aprovisionament, transport, muntatge, proves en buit i càrrega, mostres, assaigs, control de qualitat, acabat de materials, equips i obres necessaris, així com els ajuts de paleta, electricitat, fontaneria i de qualsevol altra índole que calguin.
Totes les despeses a què doni lloc el personal que directament o indirectament intervinguin en la seva execució i totes les despeses relatives a mitjans auxiliars, ajudes, assegurances, despeses generals, gravàmens fiscals od'una altra classe i indemnitzacions o abonaments per qualsevol concepte, entenent
que la unitat d'obra quedarà totalment i perfectament acabada i amb la qualitat que s'exigeix al projecte, i que, en tot cas, té el caràcter de mínima.
No es podran reclamar, addicionalment a una unitat dobra, altres en concepte delements o treballs previs i/o complementaris, llevat que aquestes unitats figurin mesures en el pressupost.

### 5.8.2 RELACIONS VALORADES

Per la Direcció Tècnica de l'Obra es formaran mensualment les relacions valorades dels treballs executats, comptats preferentment “a l'origen”. Descomptant de la relació de cada mes el total dels mesos anteriors, obtindrem el volum mensual de l'Obra Executada.
El Constructor podrà presenciar la presa de dades per estendre les relacions valorades esmentades, disposant d'un termini de sis dies naturals per formular les reclamacions oportunes; transcorreguts els quals sense cap objecció, se li reputarà totalment i absolutament conforme amb elles.
Per al còmput daquest termini es prendrà com a data la del mesurament valorat corresponent.
Aquestes relacions valorades, pel que fa a la Propietat i Direcció Facultativa, només tindran caràcter provisional, no comportant acceptació definitiva ni aprovació absoluta.

### 5.8.3 OBRES QUE TENEN DRET A PERCEBRE EL CONSTRUCTOR.

El Constructor té dret a percebre l'import a Preu de Pressupost o Contradictoris, si escau, de totes les unitats que realment executi, siguin inferiors, iguals o superiors a les consignades al Projecte llevat de pacte en contra sempre que responguin a aquest o ho hagin estat expressament ordenades per escrit per la Direcció Tècnica, segons ha quedat establert a l’article corresponent.

# ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

# Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

# Projecte executiu Nou accés emergències a l'Hospital de Mollet del Vallès

# ÍNDEX


**1. CONSIDERACIONS GENERALS ..... 6**
1. 1. IDENTIFICACIÓ i EMPLAÇAMENT ..... 6
1.2. CLIMATOLOGIA. ..... 6
1. 3. PROPIETAT. AUTOR. ENTORN ..... 6
1. 4. OBJECTIU i FINALITAT ..... 6
1. 5. PRESSUPOST, PLAÇ D'EXECUCIÓ i MÀ D'OBRA ..... 7
1. 6. PLA D'ETAPES ..... 7
1. 7. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS. NÚMERO D'OPERARIS ..... 8
1. 8. INSTALACIONS PROVISIONALS ..... 8
1.9. FORMACIÓ SOBRE SEGURETAT ..... 9
1.10. SERVEI DE PREVENCIÓ. ..... 9
1.11. COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT i SALUT ..... 9
1.12. PLA DE SEGURETAT i SALUT EN EL TREBALL. ..... 9
1.13. OBLIGACIONS DE CONTRACTISTES i SUBCONTRACTISTES ..... 10
1.14. OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÓNOMS ..... 10
1.15. LLIBRE D'INCIDENCIES ..... 11
1.16. PARALITZACIÓ DELS TREBALLS. ..... 11
1.17. TANCAT D'OBRA i PLATAFORMES D'ACCÉS A HABITATGES i COMERÇOS ..... 11
1.18. SENYALITZACIÓ i MOBILITAT DEL TRÀNSIT A LA ZONA D'INFLUÈNCIA. . 12
1.19. DOCUMENTACIÓ i REQUERIMENTS PER LES EMPRESES SUBCONTRACTADES. ..... 12
1.20. DOCUMENTACIÓ PER TREBALLAR A L'OBRA. ..... 12
1.21. COMUNICACIONS DURANT L'OBRA. ..... 12
1.21.1. ACTUACIÓ DAVANT VARIACIONS i MODIFICACIONS DEL PLA DE SEGURETAT. ..... 13
1.21.2. PLA D'ORDRE i NETEJA. ..... 13
1.21.3. REVISIONS i MANTENIMENT PERIÓDIC DE MAQUINES, VEHICLES, EINES, APARELLS D'AIXECAMENT, QUADRES ELÈCTRICS, EXTINTORS D'INCENDI, ETC. - REQUISITS D'UTILITZACIÓ: ..... 13
**2. RISCOS MÉS COMUNS i MESURES PREVENTIVES ..... 14**
2.1.- ENDERROCS. ..... 15
2.1.1 DEFINICIÓ: ..... 15
2.1.2 DIFERENTS MÈTODES D'ENDERROCS: ..... 15
2.1.3 OBSERVACIONS GENERALS: ..... 15
2.2.- ENDERROC MANUAL. ..... 16
2.2.1 DEFINICIÓ: ..... 16
2.2.2 DESCRIPCIÓ: ..... 16
2.2.3. RELACIÓ DE RISCOS. ..... 17
2.2.4. NORMES DE SEGURETAT. ..... 18
2.2.5. ELEMENTS AUXILIARS: ..... 19
2.2.6. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. ..... 20
2.2.7. RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. ..... 21
2.3.- MOVIMENT DE TERRES. ..... 22
2.3.1 DEFINICIÓ: ..... 22
2.3.2 DIFERENTS TIPUS DE MOVIMENTS DE TERRES: ..... 22
2.3.3 OBSERVACIONS GENERALS: ..... 22
2.4.- NETEJA I ESBROSSAMENT. ..... 23
2.4.1 DEFINICIÓ: ..... 23
2.4.2 DESCRIPCIÓ: ..... 23
2.4.3. RELACIÓ DE RISCOS. ..... 24
2.4.4. NORMES DE SEGURETAT. ..... 25
2.4.5. ELEMENTS AUXILIARS ..... 27
2.4.6. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. ..... 28
2.4.7. RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. ..... 29
2.5.- DESMUNTS ..... 30
2.5.1 DEFINICIÓ: ..... 30
2.5.2 DESCRIPCIÓ: ..... 30
2.5.2. RELACIÓ DE RISCOS. ..... 31

2.5.3. NORMES DE SEGURETAT. ..... 32
2.5.4. ELEMENTS AUXILIARS ..... 35
2.5.5. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. ..... 36
2.5.6. RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. ..... 37
2.6. TERRAPLENS. ..... 38
2.6.1 DEFINICIÓ: ..... 38
2.6.2 DESCRIPCIÓ: ..... 38
2.6.3. RELACIÓ DE RISCOS. ..... 39
2.6.4. NORMA DE SEGURETAT. ..... 40
2.6.5. ELEMENTS AUXILIARS ..... 41
2.6.6. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. ..... 43
2.6.7. RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. ..... 44
2.7. EXCAVACIONS DE RASES I POUS. ..... 45
2.7.1 DEFINICIÓ: ..... 45
2.7.2 DESCRIPCIÓ: ..... 45
2.7.3. RELACIÓ DE RISCOS. ..... 46
2.7.4. NORMES DE SEGURETAT. ..... 47
2.7.5 ELEMENTS AUXILIARS ..... 51
2.7.6. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. ..... 52
2.7.6. RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. ..... 53
2.8. SANEJAMENT. ..... 54
2.8.1 DEFINICIÓ: ..... 54
2.8.2 TIPUS DE SANEJAMENT: ..... 54
2.8.3 OBSERVACIONS GENERALS: ..... 54
2.9. XARXA DE CALVEGUERAM. ..... 55
2.9.1 DEFINICIÓ: ..... 55
2.9.2 DECRIPCIÓ: ..... 55
2.9.3. RELACIÓ DE RISCOS. ..... 56
2.9.4. NORMES DE SEGURETAT. ..... 57
2.9.5. ELEMENTS AUXILIARS ..... 59
2.9.6. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. ..... 60
2.9.7. RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. ..... 61
2.10 XARXES D'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ. ..... 62
2.10.1 DEFINICÓ: ..... 62
2.10.2 TIPUS DE XARXES: ..... 62
2.10.3 OBSERAVCIONS GENERALS: ..... 62
2.11.XARXA SUBTERRÀNEA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENA'T I TELECOMUNICACIONS. ..... 63
2.11.1 DEFINICIÓ: ..... 63
2.11.2 DESCRIPCIÓ: ..... 63
2.11.3. RELACIÓ DE RISCOS. ..... 64
2.11.4. NORMES DE SEGURETAT. ..... 65
2.11.5. ELEMENTS AUXILIARS ..... 67
2.11.6. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. ..... 68
2.11.7. RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. ..... 69
2.12. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA I GAS. ..... 71
2.12.1 DEFINICIÓ: ..... 71
2.12.2 DESCRIPCIÓ: ..... 71
2.12.3 RELACIÓ DE RISCOS. ..... 72
2.12.4.- NORMA DE SEGURETAT. ..... 73
2.12.5. ELEMENTS AUXILIARS ..... 74
2.12.6. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. ..... 75
2.12.7. RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. ..... 76
2.13.PAVIMENTS. ..... 77
2.13.1 DEFINICIÓ: ..... 77
2.13.2 TIPUS DE PAVIMENTS: ..... 77
2.13.3 OBSERVACIONS GENERALS: ..... 77
2.14. PAVIMENTS ASFÀLTICS. ..... 78
2.14.1 DEFINICIÓ: ..... 78
2.14.2 DESCRIPCIÓ: ..... 78
2.14.3. RELACIÓ DE RISCOS. ..... 79
2.14.4. NORMES DE SEGURETAT. ..... 80
2.14.5. ELEMENTS AUXILIARS ..... 81
2.15.6. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. ..... 82
2.15.7. RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. ..... 83

2.15. PAVIMENT DE PECES RÍGIDES. ..... 84
2.15.1 DEFINICIÓ: ..... 84
2.15.2 DESCRIPCIÓ: ..... 84
2.15.2. RELACIÓ DE RISCOS. ..... 85
2.15.3. NORMES DE SEGURETAT. ..... 86
2.15.4.ELEMENTS AUXILIARS ..... 87
2.15.5. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. ..... 88
2.15.6. RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. ..... 89
2.16. SENYALITZACIÓ VIÀRIA. ..... 90
2.16.1 DEFINICIÓ: ..... 90
2.16.2 TIPUS DE SENYALITZACIÓ VIÀRIA: ..... 90
2.16.3 OBSERAVCIONS GENRALS: ..... 90
2.17. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL. ..... 91
2.17.1 DEFINICIÓ: ..... 91
2.17.2 DESCRIPCIÓ: ..... 91
2.17.3. RELACIÓ DE RISCOS. ..... 92
2.17.4. NORMES DE SEGURETAT. ..... 93
2.17.5. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. ..... 94
2.17.6. RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. ..... 95
2.18. DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. ..... 96
2.18.1 DEFINICIÓ: ..... 96
2.18.2 DESCRIPCIÓ: ..... 96
2.18.3. RELACIÓ DE RISCOS. ..... 97
2.18.4. NORMES DE SEGURETAT. ..... 98
2.18.5.ELEMENTS AUXILIARS ..... 98
2.18.6. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. ..... 100
2.18.7. RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. ..... 101
2.19. JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ. ..... 102
2.19.1 DEFINICIÓ: ..... 102
2.19.2 TIPUS: ..... 102
2.19.3 OBSERVACIONS GENERALS: ..... 102
2.20.JARDINERIA ..... 103
2.20.1 DEFINICIÓ: ..... 103
2.20.2 DESCRIPCIÓ: ..... 103
2.20.2. RELACIÓ DE RISCOS. ..... 104
2.20.3. NORMES DE SEGURETAT. ..... 105
2.20.4. ELEMENTS AUXILIARS ..... 106
2.20.5. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. ..... 107
2.20.6. RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. ..... 108
2.21. MOBILIARI URBÀ. ..... 109
2.21.1 DEFINICIÓ: ..... 109
2.21.2 DESCRIPCIÓ: ..... 109
2.21.3. RELACIÓ DE RISCOS. ..... 110
2.21.4. NORMES DE SEGURETAT. ..... 111
2.21.5.ELEMENTS AUXILIARS ..... 111
2.21.6. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. ..... 113
2.21.7. RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. ..... 114
**3.ELEMENTS AUXILIARS ..... 115**
3.1. OXITALLADA ..... 115
3.2. ESCALES DE MÀ ..... 115
3.3. CAMIONS I DÚMPERS ..... 116
3.4. GRUP COMPRESSOR ..... 116
3.5. MARTELL PNEUMÀTIC ..... 117
3.6. MARTELL ELÈCTRIC ..... 117
3.7. CARREGADORA ..... 117
3.8. MOTOBOLQUET ..... 118
3.9. SERRA MECÀNICA ..... 118
3.10. RETROCARREGADORA ..... 118
3.11. EXCAVADORA (RETROEXCAVADORA) ..... 118
3.12. PLANTA DE FORMIGÓ ..... 119
3.13. PASSAREL·LES ..... 119
3.14. FORMIGONERES PASTERES ..... 119
3.15. CAMIÓ GRUA ..... 120

3.16. ESTENEDORA DE PRODUCTES BITUMINOSOS ..... 120
3.17. MÀQUINA D'ASFALTAR ..... 121
3.18. SERRA CIRCULAR ..... 121
3.19.ESMOLADORES ANGULARS ..... 121
3.20. CARRETÓ ELEVADOR ..... 122
3.21.GRUP ELECTROGEN ..... 122
3.22.PISTOLA PER A PINTAT ..... 123
3.23. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR ..... 123
3.24. MAGATZEM I APARCAMENT ..... 124
3.25. MAQUINÀRIA DE MOVIMENT DE TERRES ..... 124
**4. ANNÈX GRÀFIC. ..... 127**
**5. PLEC DE CONDICIONS ..... 167**
5.A. CONDICIONS GENERALS ..... 167
5.A.1. REDACCIÓ DE L'ESTUDI I DISPOSICIONS GENRALS ..... 167
5.A.2. PLANIFICACIÓ I ORGANITZACIÓ DE LA SEGURIDAD I SALUT ..... 172
5.A.3. FORMACIÓ E INFORMACIÓ ..... 177
5.A.4. ASISTÈNCIA MÈDICO-SANITÀRIA ..... 180
5.B. CONDICIONS TÈCNIQUES ..... 183
5.B.1. LOCALS I SERVEIS DE SALUT I BENESTAR ..... 183
5.B.2. DE LA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA ..... 186
5.B.3. MESURES GENERALS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA ..... 188
5.B.4. LOCALS I SERVEIS COMPLEMENTARIS ..... 197
5.B.5. DE LES INSTAL·LACIONS PER A SUBMINISTRAMENTS PROVISIONALS D'OBRES ..... 198
5.B.6. EQUIPS DE TREBALL ..... 202
5.B.7. EXECUCIÓ DE L'OBRA ..... 218
5.B.8. EQUIPS DE PROTECCIÓ ..... 223
5.B.9. SENYALITZACIONS ..... 229
5.B.10. CRITERIS D'AMIDAMENT I VALORACIÓ ..... 230
5.C. CONDICIONS ECONÒMIQUES ..... 233
**ANNEX A L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT TREBALLS DE RETIRADA D' AMIANT. ..... 235**

# 1. CONSIDERACIONS GENERALS

El present Estudi de Seguretat i salut en el treball intenta marcar una normativa de equipament, funcionalitat i manipulament de maquinaria i eines, així como de els restants medis de seguretat i conducta del personal d'obra, prevenció d'accidents de treball i la realització d'aquest en les millors condicions possibles.

S'ha redactat de manera que en la seva MEMÒRIA s'estudien els tipus de treball, riscos i la forma de prevenir aquestos, així com les restants circumstàncies de la funció laboral.

Han estat estudiades separadament les característiques dels treballs i el manipulament de la màquina a manipular, de tal manera que mitjançant el us i consulta d'aquest document, en qualsevol moment durant la realització dels treballs, o abans de l'inici dels mateixos, es poden adoptar les mesures de prevenció que ens asseguren l'eliminació dels riscos previsibles.

La interpretació d'aquestes normes corresponen a personal qualificat; caps d'obra, encarregats i vigilants de seguretat; de tal forma que mitjançant el seu estudi i anàlisi pugui ser convenientment redactat el Plà de seguretat de l'obra.

## 1. 1. IDENTIFICACIÓ i EMPLAÇAMENT

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut per la millora de l'accés a urgències de l'hospital, concretament a la Ronda del Pinetons, ubicat al terme municipal de Mollet del Vallés, provincia de Barcelona.

## 1.2. CLIMATOLOGIA.

Pel que fa a les característiques meteorològiques correspon a la climatologia mediterrània, amb estius i hiverns moderats. El règim de pluviometria es semi-àrida de 500 a 1000 litres any per metre quadrat.

## 1. 3. PROPIETAT. AUTOR. ENTORN

Es redacta el present estudi de seguretat i salut a petició de la propietat, l'Ajuntament de Mollet del Vallés, amb domicili a la Plaça Major numero 1.

L'Autor del projecte executiu és l'arquitecte Joaquim Royo i Abelló.

**L'Autor de l'estudi bàsic de seguretat i salut** és l'arquitecte tècnic Juan Carlos Cayuela Maestre.

L'accés principal al àmbit l'actuació es la Ronda dels Pinetons del municipi de Mollet del Vallès.

En quant les xarxes d'infraestructures dels serveis afectats, es troben gràficament representats al planòls de serveis existents, d'aquest mateix projecte executiu.

## 1. 4. OBJECTIU i FINALITAT

És l'objectiu del present Estudi de Seguretat la prevenció de tots els riscos que indubtablement es produeixen en qualsevol procés laboral i està encaminat a protegir la integritat de les persones i bens, indicant i recomanant medis i mitjans que hauran d'usar així com les seqüències dels processos laborals adequats a cada treball específic, a fi de que contant con la col·laboració de totes les persones que participen en els treballs a aconseguir un RISC NUL durant el desenvolupament dels mateixos.

S'atendrà especialment els treballs de major risc com són els que s'efectuen a l'interior de rases, circulació de maquinària de molt pes i manipulament màquines, es cuidarà les mesures per les proteccions individuals i col·lectives, senyalitzacions, instal·lacions provisionals d'obra i primers auxilis.

## 1. 5. PRESSUPOST, PLAÇ D'EXECUCIÓ i MÀ D'OBRA

El Pressupost d'Execució Material per les obres, reflectit al Projecte d'Execució puja a 84.086,04 **€.**

El capítol de la seguretat i salut s'ha valorat a part ja que no s'acceptaràn ofertes a la baixa, el total d'aquest capítol serà de 1.764,07 €.

El termini d'execució màxim considerat per l'acabament de les obres s'ha estimat en 2 mesos. En quant a la mà d'obra i en funció de les característiques de la urbanització a executar, es considera que el numero d'operaris que normalment treballaran a l'obra serà menys de 10 operaris.

## 1. 6. PLA D'ETAPES

Atenen la memòria del Projecte d'execució i de l'anàlisi dels seus documents de pressupost amb la descripció per capítols i partides, els treballs que fonamentalment s'executaran son els següents, als quals aplicarem les mesures preventives adequades a fi d'evitar els riscos més comuns:

CAPITOL 01 ENDERROCS i DESMONTATGES

CAPITOL 02 MOVIMENT DE TERRES

CAPITOL 03 GESTIÓ DE RESIDUS

CAPITOL 04 PAVIMENTS

CAPITOL 05 MOBILIARI URBÀ

CAPITOL 06 INSTAL·LACIONS DE CLAVEGUERAM

CAPITOL 07 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENTA PÚBLIC

CAPITOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

CAPITOL 09 INSTAL·LACIONS SEMAFÒRIQUES

CAPITOL 10 PINTURA

De l'estudi dels treballs a executar comprovem la diversitat dels riscos, que son inherents i específics de cada partida.

Es preveu la utilització de maquinaria pesada d'obres públiques per l'execució dels vials.

Així com retroexcavadores per les conduccions i grues i aparells elevadors per la posada en obra de les peces prefabricades de formigó.

Operacions d'especial risc son las corresponents a la col·locació de canonades a les rases obertes per les conduccions del sanejament.

A continuació es fa una exposició detallada per capítols dels riscos més comuns i les mesures preventives que s'haurà d'adoptar i tindre en consideració per la confecció del plà de seguretat de l'obra.

## 1. 7. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS. NÚMERO D'OPERARIS

La mà d'obra tè una incidència baixa en aquest tipus de treballs no obstant dada la seva envergadura a la fase de major coincidència s'estima un número aproximat de menys de 10 operaris entre personal tècnic laboral directe i laboral subcontractat.

**Els botiquins portàtils** (mínim 2) disposaràn segon la reglamentació del següent material sanitari:

Aigua oxigenada, alcohol de 96 graus, tintura de iode, mercromines, amoníac, gasa estèril, cotó fluix, venes, esparadrap, antiespasmòdics, analgèsics i tònics cardíacs d'urgència, torniquet, bosses de goma per aigua o gel, guants esterilitzat, xeringuilles, bullidor i termòmetre clínic.

**Assistència a accidentats.**

S'haurà d'informar de la obra, del emplaçament, dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, etc.), on traslladar els accidentats pel més ràpid i efectiu tractament..

Es disposarà en l'obra, i en lloc visible, d'una llista de telèfons, direccions dels centres assignats per urgències, ambulàncies, taxis, etc.,per garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'assistència.

**Reconeixement mèdic.**

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball i que serà repetit al període d'un any.

## 1. 8. INSTALACIONS PROVISIONALS

Es preveu la dotació de locals provisionals per ser utilitzats pel personal que disposarà de menjador i serveis higiènics. Al plànol corresponent al apartat dedicat a documentació gràfica, estan indicats els models considerats més adequats per als serveis de vestuaris, menjador i banys. Ja que mitjançant d'utilització d'aquestos elements prefabricats es aconsegueix, al menor cost, proporcionar les millores prestacions i funcionalitat en aquest tipus de instal·lacions.

Aquestes instal·lacions s'instal·laran a l'inici de l'obra i es mantindran fins el final, evitant qualsevol interferència amb la construcció i acabat de les obres que ens ocupen. Per el servei de neteja de les instal·lacions higièniques es responsabilitzarà a una persona, o equip de persones, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra,

Considerant el número previst d'operaris es realitzaran las següents instal·lacions:

**Menjadors**

El recinte destinat a menjador consistirà en una caseta prefabricada modulada, realitzada amb estructura de perfils laminats, amb tancament i coberta de panels "sandwich" en xapa termolacada, amb dues cares, amb aïllament d'espuma de poliuretà extruït en el seu interior. Fusteria en finestres d'alumini anoditzat, reixes de protecció, terra constituït por tauler fenòlic y paviment tot això prèvia preparació del terreny i fonamentació.

La resta del local disposaràn de taules dobles i bancs amb capacitat per dos per tres persones.

**Vestuaris i banys.-**

Per cobrir necessitats s'habilitaran dos locals d'idèntiques dimensions i característiques que el descrit anteriorment per menjador, disposant cada escun d'una cabina amb inodor de porcellana o acer esmaltat, una cabina de dutxa, amb aigua fria i calenta, dos lavabos amb idèntics serveis i un urinari, tot això degudament compartimentat e independitzat.

**Oficina Tècnica.-**

A un local de similars característiques i dimensions als citats, es situaran els serveis d' oficina tècnica i magatzem d'eines, que es disposaran segons les necessitats de la Contracta.

## 1.9. FORMACIÓ SOBRE SEGURETAT.

El plà especificará el Programa de Formació dels treballadors i asegurará que aquestos coneguin el plà. També amb aquesta funció preventiva se establirà el programa de reunions del Comité de Seguritat i Salut.
La formació i explicació del Plà de Seguretat será per un técnic de seguretat.

## 1.10. SERVEI DE PREVENCIÓ.

A efectes de aplicació d'aquest Estudi de Seguretat, es cumplirá lo establert al Decret 39/1997, especialment en els títuls funamentals.
-Art. 1: La prevenció haurà d'integrarse en el conjunt d'activitats i disposicions.
-Art. 2: L'empresa implantará un plà de prevenció de riscos.
-Art. 5: Donar informació, formació i participació ala treballadors.
-Art. 8 y 9: Planificació de l'activitat preventiva.
-Art. 14 y 15 : Disposar de Servei de Prevenció, per les següents especialitats:

1.-Ergonomía.
2.-Higiene industrial.
3.-Seguretat al treball.
4.-Medicina del treball.
5.-Psicología

## 1.11. COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT i SALUT.

La designació del Coordinador en la elaboració del projecte i en l'execució de l'obra podrá recaura en la mateixa persona.

El Coordinador en materia de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, haurà de desenvolupar les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i seguretat.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantitzar que les empreses i personal participant apliquin de manera coherent i responsable els principis d'acció preventiva que es recullen al Artícle 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra, i en particular, en las activitats a que es refereix el Artícle 10 del Reial Decret 1627/1.997.
- Aprobar el Plà de Seguretat i Salut elaborat pel contractista i, en el seu cas, les modificacions introduides en el mateix.
- Organitzar la coordinació de activitats empresarials previstes en l'Artícle 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels métodes de treball.
- Adoptar las mesures necesaries per que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

La Direcció Facultativa asumirá aquestes funcions quan no fora necessari la designació del Coordinador.

## 1.12. PLA DE SEGURETAT i SALUT EN EL TREBALL.

En aplicació de l'Estudi Básic de Seguretat i Salut, el contractista, abans de l'inici de l'obra, el.laborará un Plà de Seguretat i Salut en el que s'analitzin, estudien, desenvolupin i complementin les previsions cuntingudes en aquest estudi bàsic de seguretat i en funció del seu propi sistema d'execució d'obra. En aquest plà s'incluirà, en el seu cas, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista

proposi amb la corresponent justificació tècnica, i que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en aquest estudi bàsic.

El Plà de Seguretat i Salut haurà de ser aprobat, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador en materia de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra. Aquest podrá ser modificat pel contractista en funció del proces d'execució de la mateixa, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidencies o modificacions que puguin surgir al llarg de l'obra, pero que sempre amb l'aprobació expresa del Coordinador. Quan no fora necessaria la designació del Coordinador, les funcions que se li adjudiquen serán asumides per la Direcció Facultativa.

Quins intervinguin en la execucució de l'obra, així com les persones i órgans amb responsabilitats en materia de prevenció en les empreses participants en la mateixa i los representants dels treballadors, podrán presentar per escrit i de manera razonada, les sugerencies i alternatives que estimen oportunes. El Plà estará en l'obra a disposició de la Direcció Facultativa.

## 1.13. OBLIGACIONS DE CONTRACTISTES i SUBCONTRACTISTES

El contractista i subcontractistes estarán obligats a:

1. Aplicar els principis d'acció preventiva que es recogin en l'Artícle 15 de la Llei de Prevenció de Riscos laborals i en particular:
    - El mantenimient de l'obra en bon estat de neteja.
    - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i árees de treball, tenin en compte las sevesc ondicions d'acces i la determinació de les víes o zones de desplaçament o circulació.
    - La manipulació de distints materials i l'utilització de medis auxiliars.
    - El mantenimient, el control previ a la posada en servei i control periódic de les instalacions i dispositius necessaris per l'execució de les obres, amb objete de corregir lels defectes que puguesin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
    - La delimitació i acondicionamient de les zones d'emmagatzematge i dipósit de materials, en particular si es tracta de materies perilloses.
    - El emmagatzematge i evacuació de residus i escombros.
    - La recogida de materials perillosos utilitzats.
    - L'adaptació del període de temps efectiu que haurà de dedicarse als diferents treballs o fases de obra.
    - La cooperació entre tots els intervinients en l'obra.
    - Las interaccions o incompatibilitats amb cualsevol altre treball o activitat.

2. Cumplir i fer cumplir al seu personal lo establert en el Plà de Seguretat i Salut.
3. Cumplir la normativa en materia de prevenció de riscos laborals, tenin en compta las obligacions sobre coordinació de les activitats empresarials previstes en l'Artícle 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com cumplir les disposicions mínimes establertes en l'Annexe IV del Reial Decret 1627/1.997.
4. Informar i proporcionar les instruccions adeqüades als treballadors autónoms sobre totes les mesures que hagin d'adoptarse en el que es refereix a seguretat i salut.
5. Atendre les indicacions i cumplir les instruccions del Coordinador en materia de seguretat i salut durant la execució de l'obra.

Serán responsables de l'execució correcte de les mesures preventives fixades en el Plà y en lo relatiu a les obligacions que li corresponen directament o, en el seu cas, als treballadors autónoms per ells contractatas. A més respondràn solidariament de les conseqüències que es derivin de l'incumpliment de les mesures previstes en el Plà.

Les responsabilitats del Coordinador, Direcció Facultativa i el Promotor no eximirán de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

## 1.14. OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÓNOMS

Els treballadors autonoms estàn obligats a:

1. Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recull al article 15 de la llei de Prevenció de riscos laborals, i en particular:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- El emmagatzematge i evacuació de residus.
- La recogida de materials perillosos utilitzats.
- L'adaptació del període de temps efectiu que haurà de dedicarse als distints treballs o fases de treball.
- La cooperació entre tots els intervinents en l'obra.
- Las interaccions o incompatibilitats amb cualsevol treball o activitat.

2. Cumplir les disposicions mínimes establertes a l'Anexe IV del Reial Decret 1627/1.997.
3. Ajustar su actuació conforme als deures sobre coordinació de les activitats empresarials previstes en el Artícle 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en particular en cualsevol medida de su actuació coordinada que se hagues establert.
4. Cumplir amb les obligacions establertes per els treballadors a l'Artículo 29, apartats 1 i 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Utilitzar equips de treball que s'ajusten a lo disposat al Reial Decret 1215/ 1.997.
6. Escogir i utilitzar equips de protecció individual en los términis previstos al Reial Decret 773/1.997.
7. Atender les indicacions i cumplir les instruccions del Coordinador en materia de seguretat i salut.

Els treballadors autonoms hauran de cumplir lo establert al Plà de Seguretat i Salut.

## 1.15. LLIBRE D'INCIDENCIES

En cada centre de treball existirà, amb fins de control i seguiment del plà de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat i que serà facilitat pel col.legi profesional al que pertany el tècnic que hagi aprovat el Plà de seguretat i Salut.

Sempre estarà en obra i en poder del coordinador. Tindrà accès al llibre, la direcció facultativa, el contractista, el subcontractista, els treballadors autonoms, les persones amb responsabilitat en materia de prevenció de les empreses intervinents, els representants dels terballadors i els tècnics especialitzats de les administracions públiques competents en aquesta matèria, i que podràn fer anotacions al mateix.

(Només podràn fer anotacions al llibre d'incidències relacionats amb el cumpliment del plà).

Efectuada una anotació al llibre d'incidències, el coordinador estarà obligat a enviar en el plaç de 24h. una copia a l'inspecció de treball i seguretat social de la provincia en que es realitza l'obra. Igualment notificarà aquestes anotacions al contractista i als representants dels treballadors.

## 1.16. PARALITZACIÓ DELS TREBALLS.

Quan el coordinador durant l'execució de l'obra, observes incumplimient de les mesures de seguretat i salut, advertirá al contractista i deixarà constancia de tal incumplimient al Llibre d'incidències, quedan facultat per, en circumstàncies de risc greu e inminent per la seguretat i salut dels treballadorss, disposar la paralització de tajos o, en el seu cas, de la totalitad de l'obra.

Donarà compta d'aquest fet als efectes oportuns, a l'Inspecció de Treball i Segetat Social de la provincia en que es realitza l'obra. Igualment notificará al contractista, i en su cas als subcontractistes i autónoms afectats de la paralització i als representants dels treballadors.

## 1.17. TANCAT D'OBRA i PLATAFORMES D'ACCÉS A HABITATGES i COMERÇOS.

El plà ha de fer referència a la tanca que es col·locarà, immediatament després del tancament és procedirà a la senyalització de les prohibicions i perills que comporta l'accés i permanència de les persones dins del recinte. Indicar l'obligatorietat de l'ús de casc, cinturó de seguretat, ulleres, mascareta, protectors auditius, botes i guants. Senyalitzar els riscos. Senyalitzar l'entrada i sortida de vehicles. Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra, prohibit encendre foc, prohibit fumar i prohibit aparcar. Senyal informativa de localització de botiquí i d'extintor.

També és important posar al pla la col·locació de plataformes de fusta per facilitar l'accés als comerços i habitatges afectats per les obres, sobre tot a la fase d'obertura de rases per instal·lacions, s'acompanyarà del vallat corresponent per evitar caigudes a diferent nivell.

## 1.18. SENYALITZACIÓ i MOBILITAT DEL TRÀNSIT A LA ZONA D'INFLUÈNCIA.

Veure annèx planol de senyalització.

## 1.19. DOCUMENTACIÓ i REQUERIMENTS PER LES EMPRESES SUBCONTRACTADES.

D'Administració:
-Pòlissa assegurança col·lectiva i rebut del banc de corrent de pagament.
-Pòlissa de Responsabilitat Civil i rebut del banc de corrent de pagament.

De Seguritat i Salut:
-Modalitat d'organització preventiva ( Servei de Prevenció, Vigilància Salut)
-Mútua d'Accidents per contingències professionals

De Qualitat i Medi Ambient: (compromís del compliment de requisits legals medi ambientals)
-Per a maquinaria, certificat gestió d'olis
-Per a sistema de gestió: certificats

## 1.20. DOCUMENTACIÓ PER TREBALLAR A L'OBRA.

Imprescindible per tenir accés:
Adhesió al Pla de Seguretat (full adjunt, omplir, signar, segellar i retornar) i Obertura del Centre de Treball
Acreditació de compliment de normativa de Prevenció de riscos Laborals

Dels treballadors:
- Carnet de Conduir/Gruista (si procedeix)
- Certificat d'Aptitud mèdica
- Informació riscos del lloc de treball
- Formació
- Riscos bàsics en construcció
- Caiguda en altura
- Espais confinats
- Ús maquinaria excavació
- EPI's
- Autorització d'ús de maquinària (per a xofers i conductors)

De la maquinària:
- Per a maquinaria y equips: declaració de Conformitat CE
- Maquinaria pesada i vehicles: assegurança del vehicle, assegurança RC de la màquina sempre i, si aplica, fitxa tècnica i ITV

## 1.21. COMUNICACIONS DURANT L'OBRA.

Qualsevol canvi de personal o equips es comunicarà. La subcontractació de treballs ha de ser comunicada. Els accidents produïts han de comunicar-se immediatament.

Certificació positiva por deutes amb la S. Social. Certificació positiva corrent de pagament Hisenda. Certificat corrent de pagament relació contractistes i subcontractistes. TC1 TC2 (o rebut de pagament d'autònoms). Certificat corrent de pagament amb el personal contractat.

## 1.21.1. ACTUACIÓ DAVANT VARIACIONS i MODIFICACIONS DEL PLA DE SEGURETAT.

Quan es tinguin que portar terme operacions a l'obra amb riscos no contemplats al present pla, el tècnic de Seguretat i Salut redactarà un annex al pla, el qual haurà de ser aprovat mitjançant un informe favorable del coordinador de S. S. i amb aquest informe la propietat haurà d'aprovar l'annex al pla.

## 1.21.2. PLA D'ORDRE i NETEJA.

El Plà d'ordre i neteja reflectirà controls periòdics d'ordre i neteja de l'obra supervisats pel recurs preventiu.

## 1.21.3. REVISIONS i MANTENIMENT PERIÓDIC DE MAQUINES, VEHICLES, EINES, APARELLS D'AIXECAMENT, QUADRES ELÈCTRICS, EXTINTORS D'INCENDI, ETC. - REQUISITS D'UTILITZACIÓ:

El plà de revisions i manteniment reflectirà las revisiones iniciales y periódicas, abans esmentades, de tots els materials d'obra, continuant les estipulacions del Reglament de Seguretat a les Máquinas (R.D. 1435/92) y del Reglament d'Instalacions de Protecció contra Incendis (R.D. 1942/1993 de 5 de Novembre) en lo referent als extintors i otros medis empleats per aquest fi:

• Plà de Revisions

Per el cas particular d'aquesta obra es realitzarán, com mínim, els següents:

• Vehícles de Transport i Maquinaria d'Excavació, Camions, dúmpers, retroexcavadores, etc.
  - Al inici de la seva utilització: Comprobants I.T.V. actualitzats.
  - Certificat de Seguretat emès per l'empresari.
  - Posteriorment cada 6 mesos.
• Grúas Móviles.
  - Al inici de la seva utilització: Exigencia de Certificat de Conformitat.
• Grueta y Accesorios de Elevación.
  - Al inici de la seva utilització: Exigencia de Certificat de Conformitat.
• Bastides penjades, Fixes o Rodants.
  - Certificat de Conformitat.
  - Prova de peces cada 3 mesoso.
• Instalació Elèctrica.
  - Al inici de la seva utilització.
  - Posteriorment cada 12 mesos.
  - Amidaments de preses de terra i accionament de diferencials cada 2 mesos.
  - Serres Elèctriques de Tall.
  - Certificat de Conformitat.

## 2. RISCOS MÉS COMUNS i MESURES PREVENTIVES

# 2.1.- ENDERROCS.

## 2.1.1 DEFINICIÓ:

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

## 2.1.2 DIFERENTS MÈTODES D'ENDERROCS:

- Demolició manual (mètode clàssic).
- Demolició per mètodes mecànics:
  - demolició per arrossegament.
  - demolició per empenta.
  - demolició per entibament.
  - demolició per bola.
- Demolició per explossius (voladura controlada).
- Altres sistemes: perforació tèrmica, perforació hidràulica, tascó hidràulic, tall, etc.

## 2.1.3 OBSERVACIONS GENERALS:

Des de el punt de vista de seguretat la demolició d'un edifici és una operació extremadament delicada, per aquest motiu necessita sempre d'un projecte de demolició, realitzat per un tècnic competent.

En la seva memòria d'aquest projecte, bàsicament, s'haurà de reflectir:

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

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

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

Donada la perillositat d'aquesta activitat és recomanable que a peu d'obra hi hagi, permanent, el corresponent tècnic competent i l'encarregat general de la demolició.

# 2.2.- ENDERROC MANUAL.

## 2.2.1 DEFINICIÓ:

La demolició manual consistix en realitzar treballs corresponents al desmuntatge de l'edifici auxiliat per eines manipulades manualment (pic, pala, martell pneumàtic, etc.)

L'evacuació d'aquestes runa es realitza mitjançant l'ajuda de maquinària de moviment de terres o de transport (pala carregadora, dúmper, etc.).

## 2.2.2 DESCRIPCIÓ:

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

- Començant per la retirada d'instal·lacions: subministrament d'aigua, evacuació d'aigües fecals, subministrament de gas, ventilació i aire condicionat, calefacció, dipòsits de combustibles, etc.
- Retirada de sanitaris, fusteria, lluernaris, manyeria, etc.
- Enderroc de la coberta.
- Enderroc pis per pis, de dalt a baix, dels envans interiors i els tancaments exteriors.
- Enderroc pis per pis, de dalt a baix, de pilars, parets de càrrega i forjats.

S'ha de realitzar l'evacuació immediata de la runa, per a evitar l'acumulació d'aquestos al forjat inferior.
Per a realitzar l'evacuació de la manera més ràpida possible s'ajudarà aquesta amb elements de transport horitzontal, que portarà la runa fins al punt d'evacuació vertical.

L'evacuació vertical es realitzarà per mitjà de conductes instal·lats per tal fi, des de les diferentes plantes fins a la cota rasant del carrer, per a facilitar, alhora, l'evacuació exterior.
En cas de enderrocament sota rasant, es farà planta per planta, de dalt a baix, procurant evacuar les runa amb l'ajuda de muntacàrregues o amb la grua mòbil que transportarà la runa en un contenidor.

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

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

- Operaris especialitzats per a realitzar l'enderroc.
- Conductors de maquinària per al transport horitzontal.
- operadors de grua per a l'hissat de runa.

També s'haurà de considerar els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la demolició:

- Maquinària: compressor, dúmper, minipala, camió banyera, camió porta contenidors, grua mòbil, etc.
- Estris: bastida tubular modular, bastida de cavallets, tub d'evacuació de runa, contenidors, xarxes, baranes, etc.
- Eines manuals, martell picador i el bufador.
- Instal·lació elèctrica provisional d'obra per a la il·luminació i l'alimentació de les màquines elèctriques.
- Instal·lació de boques d'aigua provisionals, repartides estratègicament, per al reg de la runa.
- Instal·lació d'aire comprimit.

## 2.2.3. RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.
En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en comptel'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a dur-la a terme.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), s'haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, s'haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

| *Riscos* |
|---|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. |
| 5.-Caiguda d'objectes. |
| 6.-Trepitjades sobre objectes. |
| 7.- Cops contra objectes immòbils. |
| 8.- Cops amb elements mòbils de màquines. |
| 9.- Cops amb objectes o eines. |
| 10.-Projecció de fragments o partícules. |
| 13.-Sobreesforços. |
| 15.-Contactes tèrmics. |
| 16.-Contactes elèctrics. |
| 17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives. |
| 19.-Exposició a radiacions. |
| 20.-Explosions. |
| 21.-Incendis. |
| 22.-Causats per éssers vius. |
| 23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles. |
| 26.-O. R.: manipulació de materials tallants. |
| 27.-Malalties causades per agents químics. |
| 28.-Malalties causades per agents físics |

**OBSERVACIONS:**

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(15 i 19) Risc específic del treball de tall de metall mitjançant bufador.
(16) Risc causat pel contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte causat per errades d'aïllament en màquines.
(20 i 21) Risc causat per l'acumulació de gasos i combustibles.
(17 i 27) Risc causat per la presència de pols pneumoconiòtic.
(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell picador i risc causat pel nivell de soroll.

## 2.2.4. NORMES DE SEGURETAT.

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

### Abans de la demolició:

- L'edifici s'envoltarà d'una tanca segons l'ordenança municipal, en el cas d'envair la calçada s'haurà de demanar permís a l'Ajuntament, i es senyalitzarà convenientment amb senyals de seguretat viària.
- Sempre que calgui, es complementarà la mesura anterior amb la col·locació de marquesines, xarxes o altres dispositius equivalents per a evitar el risc de caiguda d'objectes fora del solar.
- S'establiran accessos obligatoris a la zona de treball, degudament protegits amb marquesines, etc.
- S'anul·laran totes les connexions de servei de les instal·lacions existents a l'edifici a demolir.
- S'instal·laran preses d'aigua provisional per al reg de la runa, per evitar la formació de pols durant la realització dels treballs.
- S'instal·laran les mànegues per a subministrament d'aire comprimit necessàries per als martells pneumàtics.
- S'instal·larà la presa elèctrica provisional, que disposarà de diferencials d'alta sensibilitat (30 mm A) per a l'alimentació de la sortida de llum i de diferencials de mitja sensibilitat (300 mm A) per a la maquinària elèctrica (muntacàrregues).
- Si cal, s'instal·larà a tota la façana una bastida tubular coberta mitjançant un tendal per evitar la projecció d'enderrocs. A la part inferior de la bastida es col·locarà la marquesina. En el cas que la bastida envaeixi la vorera s'haurà de construir un pòrtic per facilitar el pas de vianants.
- Es lligaran als diferents forjats els conductes d'evacuació de runa, que evacuaran sobre els respectius contenidors, que al seu torn es retiraran periòdicament mitjançant camions.
- Si a l'edifici confrontant, abans d'iniciar l'obra, hi hagués esquerdes, es posaran testimonis per observar si aquestes progressen.
- És cas de presència d'insectes, rosegadors, etc., que puguin afectar a la salut dels treballadors, es prendran mesures profilàctiques.
- Es dotarà l'obra d'instal·lacions d'higiene i benestar per al personal de demolició, i de la senyalització de seguretat en el treball necessària.

### Durant la demolició:

- L'ordre de demolició es realitzarà, en general, de dalt a baix i del tal forma que la demolició es realitzi al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'abatin o bolquin.
- Si es produeixen esquerdes a l'edifici contigu s'apuntalarà i consolidarà si fos necessari.
- En el cas d'una edificació adossada a d'altres, en demolir, serà convenient deixar alguns murs perpendiculars a les edificacions confrontants a manera de contrafort, fins a comprovar que no hi ha afectada la seva estabilitat o fins que es restitueixi.
- En qualsevol treball amb risc de caiguda a diferent nivell, de més de 2,5 metres, l'operari utilitzarà cinturons anticaiguda ancorats a punts fixos o a ancoratges mòbils, guiats per sirgues o cables en posició horitzontal, convenientment ancorats en ambdós extrems.
- Quan es treballa sobre un mur, que només tingui un pis a un costat i en l'altre costat l'altura sigui superior a 6 metres, s'instal·larà en aquesta cara una bastida o dispositiu equivalent per evitar la caiguda dels treballadors.
- Si el mur és aïllat, sense pis en cap de les dues cares, i d'altura superior a 6 metres, s'establirà una bastida per les dues cares, si bé l'enderrocament s'ha de fer generalment tirant la runa cap a l'interior de l'edifici que s'estigui demolint.
- Cap operari s'haurà de col·locar sobre d'un mur a enderrocar que tingui menys de 35 cm. de gruix.
- En el cas de zones de pas de l'edifici fora de l'àrea de demolició, es procurarà instal·lar les corresponents baranes de seguretat en els perímetres de buits tant a nivells horitzontals com a nivells verticals.
- Els productes de la demolició es conduiran, per a ser evacuats, al lloc de càrrega mitjançant rampes, tremuges, transport mecànic o a mà o d'altres mitjans que evitin tirar la runa des de l'alt.
- En demolir els murs exteriors d'altura considerable, s'han d'instal·lar marquesines de gran resistència, amb la finalitat de protegir totes les persones que es troben als nivells inferiors.
- L'abatiment d'un element es realitzarà tot i permetent el gir, però no així el desplaçament dels seus punts de suport. Auxiliat per mecanismes que treballin per damunt de la línia de suport de l'element i que permetin el descens d'una manera lenta.
- En cas de tall d'elements en tensió s'ha de vigilar l'efecte fuetada.
- Les zones de treball hauran d'estar suficientment il·luminades.

- S'evacuaran totes la runa generada en la mateixa jornada a través dels conductes d'evacuació o altres sistemes instal·lats per aquest efecte, procurant en acabar la jornada deixar l'obra neta i ordenada.
- No s'acumularan runa ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus, ni es dipositaran runa sobre les bastides.
- En finalitzar la jornada no podran quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.
- Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectades per aquesta.
- Per a la limitació de les zones d'arreplega de runa s'usaran tanques de vianants col·locades frec a frec, tancant completament l'esmentada zona.
- Tota la maquinària d'evacuació en realitzar marxa enrera haurà d'activar un senyal acústic i/o lluminós.
- Donades les característiques del treball els operaris usaran sempre casc, botes de seguretat i granota de treball.
- En el cas de manipulació de materials amb risc de tall o erosions el treballador haurà d'usar guants de cuiro.
- En la manipulació d'útils, màquines, eines i runa s'evitaran sobreesforços.
- En cas de generació de pols es regaran les runa.
- En el cas que no sigui possible la reducció de la pols i fibres generat en el procés de demolició, els treballadors hauran d'usar mascaretes antipols adequades, per a evitar problemes en les vies respiratòries.
- En el cas d'utilització d'eines manuals en què es generin projecció de partícules, s'hauran d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també el martell pneumàtic. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- En cas de tall de bigues metàl·liques mitjançant bufador l'operari usarà les corresponents proteccions oculars, guants de cuiro amb mànega alta, botes de seguretat, polaines i davantal.

**Després de la demolició:**

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

## 2.2.5. ELEMENTS AUXILIARS:

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Oxitallada
Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Grup compressor
Martell pneumàtic
Martell elèctric
Carregadora
Motobolquet

## 2.2.6. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

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

- Baranes de seguretat formades per cargols de compromís (guardacós), passamà, barra intermèdia i sòcol.
- L'altura de la barana haurà de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'altura. Els guardacós hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Xarxes de seguretat, horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida amb un diàmetre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de xarxa màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimetral de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes són els pilars ja que així la xarxa pugui quedar convenientment tensa de tal manera que pugui suportar al centre un esforç de fins a 150 Kp.
- 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.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm.d'alt.

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

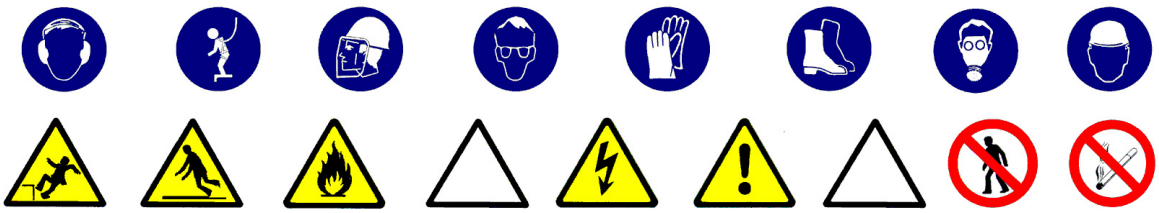
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, en conformitat a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

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



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

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



**Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art.7 R.D. 1627/1997)**

## 2.2.7. RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

Treball manual de demolició per operaris especialitzats:

- Cascos.
- Guants de cuiro.
- Botes de seguretat.
- Cinturó anticaiguda de seguretat.
- Ulleres panoràmiques (contra la pols).
- Granota de treball.

Per als treballs de demolició auxiliats amb el bufador:

- Cascos.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions infraroges.
- Guants de cuiro.
- Davantal de cuiro.
- Maneguins de cuiro.
- Granota de treball.
- Botes de cuiro amb polaines.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.

Treball manual de demolició auxiliat amb el martell pneumàtic:

- Cascos.
- Guants de cuiro.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.

Treball de transport mecànic horitzontal (conductors):

- Cascos.
- Guants de cuiro (en el cas que auxilie l'eslingat)
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori.

Treball de transport mecànic vertical (operaris de grua):

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

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

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

**A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.**

**L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.**

# 2.3.- MOVIMENT DE TERRES.

## 2.3.1 DEFINICIÓ:

És el conjunt d'activitats que mitjançant esbrossaments, escarificaciones, desmunts, terraplens, transports de terres, anivellacions, compactacions i excavacions tenen per objecte variar la topografia d'un lloc perquè compleixi les condicions de tipus morfològic i mecànic definides al projecte d'urbanització.

## 2.3.2 DIFERENTS TIPUS DE MOVIMENTS DE TERRES:

- Neteja i esbrossament.
- Desmunts.
- Terraplens.
- Excavació de rases i pous.

## 2.3.3 OBSERVACIONS GENERALS:

L'activitat de moviment de terres comporta, bàsicament, l'excavació i/o rebliment de terres, i el seu transport, per a això s'haurà de:

- Planificar el moviment de terres considerant totes les activitats que s'hauran de desenvolupar amb els seus recursos humans i tècnics.
- Coordinar les diferents activitats per optimitzar aquests recursos.
- Organitzar, per a posar en pràctica la planificació i la seva coordinació, i per a això s'establiran les diferents vies de circulació de la maquinària de moviment de terres, així com zones d'estacionament de l'esmentada maquinària, si el terreny ho permet.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com a maquinària per a moviment de terres, maquinària per a transport horitzontal, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això, amb l'objectiu que es realitzi en el temps prefixat al Projecte d'Urbanització amb els mínims riscos d'accidents possibles.

S'ha de tenir present, en els casos que hi calgui, per risc de lliscament de les terres la contenció d'aquestes.
Donada l'especifitat d'aquesta activitat es contempla en un capítol a banda (Contenció).

# 2.4.- NETEJA I ESBROSSAMENT.

## 2.4.1 DEFINICIÓ:

És el conjunt d'operacions que tenen per objecte netejar el terreny de brossa arbres, pedres, etc, i excavar la capa vegetal.

## 2.4.2 DESCRIPCIÓ:

Una vegada realitzat, si escau, l'enderrocament de les edificacions existents, es pot iniciar la preparació del terreny sobre el qual s'ha d'assentar l'obra d'urbanització, per aquest motiu, cal netejar de runa i enderrocs les zones de solars on s'hagin realitzat les demolicions i procedir a l'esbrossament de les zones no edificades per a netejar de matolls i arbratge existents, així com excavar la capa de terreny vegetal.

Per a realitzar la neteja i esbrossament serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- conductors de maquinària de bulldózers.
- operaris especialitzats per als treballs d'esbrossament.
- conductors de maquinària per realitzar l'excavació.
- conductors de camions o dúmpers per al transport de runa procedents de l'esbrossament i la neteja.
- senyalitzadors.

Els recursos tècnics per realitzar els treballs de neteja i esbrossament consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- bulldózers.
- carregadores (pala mecànica).
- mototraílla o excavadores.
- camions, dúmpers i motobolquet per al transport terres.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària consistirà en:

- Crear les vies d'accés al terreny, en cas necessari.
- Excavació de rases per a la desviació de serveis afectats, en cas necessari.
- Netejar l'arbratge i matolls mitjançant el bulldózer o amb la carregadora (pala mecànica) creant les vies i rampes de circulació dins del terreny, per a facilitar la mobilitat i treballs posteriors de la maquinària.
- Excavar la capa vegetal mitjançant mototraílla o excavadora.
- La càrrega i transport dels materials de rebuig i les terres procedents de la capa vegetal mitjançant carregadores, camions, dúmpers i/o motobolquets.

## 2.4.3. RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

| *Riscos* |
|---|
| 1.-Caiguda de persones a diferent nivell. |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. |
| 5.-Caiguda d'objectes despresos. |
| 6.-Trepitjades sobre objectes. |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines. |
| 10.-Projecció de fragments o partícules. |
| 11.-Atrapaments per o entre objectes. |
| 12.-Atrapaments per bolcada de màquines. |
| 13.-Sobreesforços. |
| 16.-Contactes elèctrics. |
| 22.-Causats per éssers vius. |
| 23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles. |
| 26.-Altres : Caiguda de màquines a diferent nivell i col·lisions |
| 27.-Malalties causades per agents químics. |
| 28.-Malalties causades per agents físics. |

**OBSERVACIONS:**

(1) Risc específic causat per la circulació de persones al costat de desmunts desproveïts de mesures de protecció.
(3) Risc específic causat per l'enderrocament dels arbres i/o lliscament de talusos causat per la retirada de la capa vegetal que els sostenia.
(5) Risc específic causat pel despreniment en la manipulació de càrrega per part de la maquinària de moviment de terres.
(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres, i motoserres.
(11) Risc causat per l'enderrocament d'arbres i pals.
(16) Risc causat per l'existència de línies elèctriques aèries que poden entrar en contacte amb la maquinària de moviment de terres.
(27) Risc causat per la pols generada pel trasbals de terres i trànsit de maquinària sobre terrenys polsegosos.
Risc causat per vibracions del dúmper i risc causat pel nivell de soroll.

## 2.4.4. NORMES DE SEGURETAT.

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

S'instal·larà la tanca de tancament del terreny i, si ja hi hagués, es revisaran els possibles desperfectes.
S'ha de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesats a l'obra de l'entrada de personal d'obra i d'oficines.
S'haurà de procurar establir zones d'estacionament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.
Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que es calgués.
Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que estan instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi ha, es construiran tenint en compte les especificacions que es detallen al final de la relació d'activitats constructives.
En cas de línies aèries elèctriques o de telecomunicacions existents que travessin la zona a urbanitzar, aquestes hauran de ser desviades provisionalment, si és possible, causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra.
I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.
Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar la neteja i desbrossament el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores de les característiques dels serveis.
El propietari de les línies ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

### PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de la neteja i desbrossament ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Abans de l'inici dels treballs es realitzarà una inspecció a fi de detectar possibles anomalies geològiques al terreny que pugui donar lloc a moviments del terreny, o l'existència de clots.

Així mateix, s'efectuarà una inspecció als fronts, talusos i paraments verticals que puguin existir a la zona a urbanitzar a fi de detectar possibles esllavissades de materials provocats pel propi desbrossament i neteja.

- En l'enderrocament d'arbres, qualsevol que sigui el procediment utilitzat per a això, ja sigui per mitjans mecànics (serres mecàniques,etc.) o bé per espenta amb maquinària pesada (bulldócers, carregadores, etc.) s'haurà d'organitzar el treball a fi de què els treballadors no ocupin en cap moment la zona o lloc de l'enderrocament d'arbres.
- Tota maquinària de l'obra, a més de les mesures preventives especificades en l'apartat d'elements auxiliars, hauran d'estar dotades d'avisador acústic quan aquesta circuli marxa enrere,cabines antibolcada i antiimpacte.
- Si existeixen talusos s'ha de realitzar un sanejament de pedres, arbres, etc. que puguin caure durant les operacions de desbrossament o posteriors.
- Si aquest sanejament es realitza manualment es col·locarà a la part superior del talús, en la seva corona una sirga, convenientment ancorada, a la qual anirà subjecta el treballador mitjançant el seu cinturó anticaiguda de seguretat, convenientment ancorat.
- S'aconsella, no obstant, realitzar aquest sanejament mitjançant l'excavadora.
- En la realització de les vies i rampes d'accés i circulació, les pendents, corves i amplària d'aquestes, han de permetre la circulació de la maquinària de moviment de terres, en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat, així com senyals indicatius del pendent de les rampes.
- A l'entrada de l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra i especialment als casos necessaris d'aturada del trànsit viari.
- Aquest operari haurà d'estar dotat dels senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora. Els camions i dúmpers de gran tonatge en el transport de terres, per a evitar generació de pols per volatilització de la càrrega transportada, es cobrirà la caixa del camió o dúmper amb una lona convenientment lligada.
- El trànsit de camions, dúmpers, motobolquet al solar, per a l'evacuació de terres, serà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- S'abalisarà la zona de treball en què existiexi el risc de bolcada de màquines per talusos o desnivells pronunciats.

- S'ha de prohibir el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de la vorera de talusos.
- En el cas de trànsit de vianants, s'ha de col·locar a 1 metre del coronament de talusos baranes de seguretat de 90 cm.
- S'haurà de prohibir la circulació de persones per la zona de treball en la qual es trobi la maquinària realitzant els treballs de neteja i desbrossament.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- A cada moment els treballadors hauran d'usar casc, granota de treball i botes de seguretat i en els casos que es calgués guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius, i a causa d'inclemències del temps hauran d'usar botes d'aigua i impermeables.

## Serveis existents:

En el cas que els serveis aeris existents no es puguin desviar o suprimir el subministrament s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries i les formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distància de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant de què siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada :
  1 metre per a tensió < 1KVoltios
  3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
  5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
  7 metres per a tensió de 380 KVoltios
  aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques s'ha de vigilar els moviments de dita maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'haurà de tenir especial cura en instal·lar aquestes fundes, quan la línia estigui sense tensió. Aquests ecobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica s'ha de tindre present que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió :
- No abandonar el lloc de conducció.
- Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
- Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina al sentit invers a què va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
- Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
- En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
- En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es trobin a la zona de perill han d'observar les següents normes :
- No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
- Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
- Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
- Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

## 2.4.5. ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge
Excavadora amb cullera bivalva
Carregadora
Serra mecànica

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

## 2.4.6. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

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

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

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

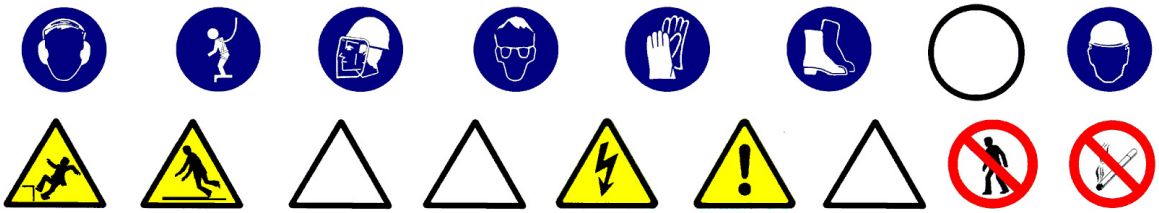
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, en conformitat a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del 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, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- 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 perill en general.
- Senyal de prohibit el pas de vianants.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.



**Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decreto 485/1997, de 14 d'abril, senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art.7 R.D. 1627/1997)**

## 2.4.7. RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

- Treballs de neteja, desbrossament i transport mecànics (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs auxiliars (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.

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

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

**A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.**

**L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.**

## 2.5.- DESMUNTS

## 2.5.1 DEFINICIÓ:

Excavació de terres situades per damunt del nivell d'esplanació.

## 2.5.2 DESCRIPCIÓ:

Una vegada realitzat, si escau, l'enderrocament de les edificacions existents, es pot iniciar l'excavació de terres.
S'haurà de calcular el talús precís per al sosteniment de les terres, segons la seva naturalesa i en el cas que no es pogués fer el talús en tot el seu desenvolupament, el tècnic competent haurà de calcular el mur de contenció necessari.

Per a realitzar l'excavació serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- conductors de maquinària per a realitzar l'excavació.
- operaris especialitzats per als treballs auxiliars d'excavació i sanejament.
- conductors de camions o dúmpers per al transport de terres.
- senyalitzadors.

Els recursos tècnics per a realitzar els desmunts consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- excavadores.
- retrocargadoras.
- carregadores.
- camions, dúmpers i motobolquets per al transport terres.
- mototraillas.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada replantejat el terreny:

- Creant les vies d'accés al terreny, en cas necessari.
- Creant les vies i rampes de circulació dins del terreny per a facilitar la mobilitat treball de la maquinària.
- Desviació de serveis afectats.
- Excavant i sanejant fins a la cota de l'esplanació.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.

## 2.5.2. RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R.D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

| *Riscos* |
|---|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. |
| 5.-Caiguda d'objectes despresos. |
| 8.- Cops amb elements mòbils de màquines. |
| 9.- Cops amb objectes o eines. |
| 10.-Projecció de fragments o partícules. |
| 11.-Atrapaments per o entre objectes. |
| 12.-Atrapaments per bolcada de màquines. |
| 13.-Sobreesforços. |
| 16.Contactes elèctrics. |
| 20.-Explosions. |
| 21-Incendis. |
| 23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles. |
| 26.-Altres : Caiguda de màquines a diferent nivell i col·lisions |
| 27.-Malalties causades per agents químics. |
| 28.-Malalties causades per agents físics |

**OBSERVACIONS :**

(3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.
(5) Risc específic causat pel despreniment en la manipulació de càrrega per part de la maquinària de moviment de terres.
(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(9) Risc causat per la utilització de eines (martell pneumàtic).
(16, 20 I 21) Risc específic causat pels serveis afectats.
(27) Risc causat per la pols generada pel trasbals de terres i trànsit de maquinària sobre terrenys polsegosos.
(28) Risc causat per les vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.

## 2.5.3. NORMES DE SEGURETAT.

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

S'instal·larà la tanca de tancament del terreny i si ja hi hagués es revisaran els possibles desperfectes.
S'ha de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesats a l'obra de l'entrada de personal d'obra i d'oficines.
Es procurarà establir zones d'estacionament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.
Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i,complementàriament, als talls que es calgués.
Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi ha, es construiran tenint en compte les especificacions anteriors.
En cas de serveis urbans subterranis i/o aeris existents que travessen la zona a urbanitzar, aquests hauran de ser desviats provisionalment, si és possible, causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra.
I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.
Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar el moviment de terres el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores d'electricitat, aigua, gas, telecomunicacions, etc. i empreses particulars sobre l'existència de conduccions subterrànies. Tenint especial atenció de demanar informació sobre el traçat exacte de la conducció i les seves característiques, havent-se de marcar sobre del terreny abans de començar l'excavació, així com informar-se de les característiques dels serveis aeris.
En cas de necessitat de desviació d'algun d'aquests serveis s'haurà de fer el corresponent projecte dels serveis afectats.
En el cas que aquests serveis no puguin desviar-se, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a en l'apartat de "procés".
El propietari de la conducció ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

### PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de desmunts ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En el cas que a les zones d'excavació hi hagués edificis confrontants, i abans d'iniciar l'obra tinguessin esquerdes, es posaran testimonis per a observar si aquestes progressen.
- Durant la realització de l'excavació, en el cas d'un terreny amb edificis pròxims, es vigilarà el comportament de les edificacions confrontants (aparició de esquerdes, descalç de sabates, etc.).
- Durant la realització dels desmunts s'ha de realitzar un sanejament de pedres soltes que puguin tenir certa inestabilitat en tots els talusos.
- Si aquest sanejament es realitza manualment, es col·locarà a la part superior del talús, en la seva corona, una sirga, convenientment ancorada, a la qual anirà subjecta el treballador mitjançant el seu cinturó anticaiguda de seguretat, convenientment ancorat.
- S'aconsella, no obstant, realitzar aquest sanejament mitjançant l'excavadora.
- En la realització de les vies i rampes d'accés i circulació, els pendents, corbes i amplària d'aquestes, han de permetre la circulació de la maquinària de moviment de terres, en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar els senyals de limitació de velocitat, així com els senyals indicatius del pendent de les rampes.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra i especialment en els casos necessaris d'aturada del trànsit viari.
- Aquest operari haurà d'estar dotat dels senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- Els camions i dúmpers de gran tonatge en el transport de terres, per a evitar generació de pols per volatilització de la càrrega transportada, es cobrirà la caixa del camió o dúmper amb una lona convenientment lligada.
- En els treballs de desmunt, s'haurà de considerar la possible presència d'algun servei afectat (línia elèctrica aèria i subterrània, conduccions de gas o d'aigua, telefonia, clavegueram.
- El trànsit de camions, dúmpers i mototraíllas al solar, per a l'evacuació de terres, serà dirigit per un cap

- (encarregat, capatàs).
- S'ha de prohibir el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de la vorera de talusos.
- En el cas de trànsit de vianants s'haurà de col·locar a 1 metre del coronament de talusos baranes de seguretat de 90 cm.
- En cas d'arreplega de materials a prop de la coronació de talusos s'haurà de tenir especial cura en mantenir com a mínim una distància no inferior a 2 metres.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'haurà de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- A cada moment els treballadors usaran casc, granota de treball i botes de seguretat i quan calgui, guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius, i a causa d'inclemències del temps usaran botes d'aigua i impermeables.
- Una vegada realitzats els treballs de desmunts, s'ha de fer una revisió general de l'edificacions contigües per a observar les lesions que hagin pogut sorgir causat per les excavacions.
- En cas d'l'ús d'explosius per a realitzar el desmunt s'ha de consultar en l'apartat d'elements auxiliars la normativa de seguretat específica d'explosius.

### Serveis existents:

En el cas que els serveis existents no es puguin desviar, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents als treballs pròxims a línies aèries i formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant que siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada :
  1 metre per a tensió < 1KVoltios
  3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
  5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
  7 metres per a tensió de 380 KVoltios
  aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques s'haurà de vigilar els moviments d'aquesta maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'ha de tenir especial cura en instal·lar aquestes fundes quan la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica s'ha de tindre present que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió :

- No abandonar el lloc de conducció.
- Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
- Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al què va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
- Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
- En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
- En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.

- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es troben a la zona de perill han d'observar les següents normes :

- No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
- Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.

- Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
- Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

Línies elèctriques subterrànies

- S'ha d'emprar la senyalització indicativa del risc causat pel cable subterrani, indicant la proximitat de la línia en el terreny.
- A mesura que els treballses vagin desenvolupant, es vetllarà per a que es mantingui en perfectes condicions de visibilitat i col·locació de la senyalització anteriorment mencionada.
- En cas que es conegui perfectament el traçat i la profunditat de la línia, i si aquesta està recoberta amb sorra, protegida amb fabrica de rajola i senyalitzada amb cinta es podrà excavar amb màquina fins a 50 cm. de la conducció (llevat que prèviament de conformitat amb la companyia subministradora s'hagi donat autorització de treballar més a prop de la línia en tensió), i a partir d'aquí s'utilitzarà la pala manual.
- En cas que no es conegui exactament el traçat, ni la profunditat, ni la protecció de la línia, s'hauran de realitzar, amb precaució, tastos per a indagar el traçat de la línia, la seva profunditat i la protecció.
- En el cas que no hi hagi protecció es podrà excavar amb màquina fins a 1 metre de la conducció, a partir d'aquesta cota i fins a 50 cm. es podran utilitzar martells pneumàtics, pics, etc. ; a partir de 50 cm manualment amb la pala.
- Quan la conducció quedi en l'aire es suspendrà amb cordes o s'apuntalarà amb taules de fusta, evitant ser malmesa per maquinària, eines, etc., així com si el cas ho requereix, s'hauran de col·locar obstacles que impedeixin l'acostament.
- Una vegada descoberta la línia per a continuar els treballs es tindrà en compte com principal mesures de seguretat:
- descàrrec elèctric de la línia
- bloqueig contra qualsevol alimentació elèctrica.
- comprovació d'absència de tensió.
- posada a terra i connexió en curtcircuït de totes les fases.
- S'ha d'assegurar contra possibles contactes amb parts pròximes en tensió (si les hagués) mitjançant recobriment o limitació de distància.
- En cas de trobar-se amb una conducció no prevista subterrània, en principi, s'hauran de prendre les següents mesures :
- suspendre els treballs d'excavació pròxims a la conducció.
- descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molta precaució.
- protegir la conducció per a evitar deterioraments.
- no desplaçar els cables fora de la seva posició, ni tocar, recolzar-se o passar sobre ells en verificar l'excavació.
- en cas de deterioració prohibir l'accés de personal a la zona i informar a la companyia subministradora.
- La conducta a seguir en cas de contactes amb cables subterranis (conductor actiu, és a dir amb tensió l'aïllament de la qual hagi estat deteriorat) s'inspira a les mateixes recomanacions i normes que quan es tracta de línies aèries.

Conduccions de gas

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a ser senyalitzat el risc amb advertència de la profunditat de la conducció.
- En el cas que la conducció soterrada estigui a una profunditat igual o inferior a 1 metre es començaran els treballs a mà fins a arribar a la generatriu superior de la canonada, en el nombre que s'estimi necessari, per a assegurar la posició exacta.
- En el cas que la conducció estigui soterrada a una profunditat superior a 1 metre, es començaran els treballs mitjançant maquinària fins a arribar a 1 metre de la generatriu superior de la canonada, procedint-se posteriorment a l'excavació fins a la canonada manualment.
- No es permetrà l'excavació mecànica a una distància inferior de 0,50 metres d'una canonada de gas.
- Una vegada descalçada la canonada es lligarà o estampidorarà per a evitar moviments i deterioració de la mateixa, per a poder avançar en els treballs.
- No es descobriran trams de canonada de longitud superior a 15 metres.
- És prohibit de fumar o de realitzar qualsevol tipus de foc o espurna dins de l'àrea afectada.
- És prohibit de manipular o d'utilitzar qualsevol aparell, vàlvula o instrument de la instal·lació en servei.
- És totalment prohibit la utilització per part del personal calçat que porti eines metàl·lics, a fi d'evitar la possible formació d'espurnes en entrar en contacte amb elements metàl·lics.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre i/o per a suspendre o alçar càrregues.

- Per a col·locar o treure bombetes dels portabombetes en zones de conducció de gas serà obligatori desconnectar prèviament el circuit elèctric.
- Totes les màquines utilitzades en proximitat de gasoductes que funcionin elèctricament, disposaran d'una correcta connexió a terra.
- Els cables o mànegues d'alimentació elèctrica utilitzats en aquests treballs estaran perfectament aïllats i es procurarà que en les seves tirades no hi hagi empalmaments.
- En cas de fuita incontrolada de gas, incendi o explosió, tot el personal de l'obra s'haurà de retirar més enllà de la distància de seguretat assenyalada i no s'haurà de permetre l'acostament de ningú que no sigui el personal de la companyia subministradora.
- En cas de tenir que s'utilitzin grups electrògens o compressors, es col·locaran tan lluny com sigui possible de la instal·lació de gas, equipant les fuites amb reixetes tallafocs.

Conduccions d'aigua (abastiment, sanejament, reg)

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a procedir a senyalitzar-la marcant amb picots la seva direcció i profunditat.
- En aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 50 cm. de la canonada en servei.
- Una vegada descoberta, en el cas que la profunditat de l'excavació sigui superior, es suspendrà o s'apuntalarà, a fi que no es trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, es protegirà i senyalitzarà convenientment per a evitar ser malmesa per maquinària o eines.
- S'instal·laran sistemes d'il·luminació a base de balises, fils reflectors, etc. al cas que així ho requereixi.
- És prohibit de manipular vàlvules o qualsevol altre element de la conducció en servei si no existeix l'autorització de la companyia subministradora.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre i/o per a suspendre o alçar càrregues
- En cas de fuita de ruptura o fuita en la canalització s'haurà de comunicar immediatament a la companyia subministradora i paralitzar els treballs en aquell tall fins que la conducció hi hagi estat reparada.

## 2.5.4. ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge
Excavadora amb cullera bivalva
Grup compressor
Martell pneumàtic
Carregadora
Motobolquet
Retrocarregadora

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

## 2.5.5. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

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

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

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

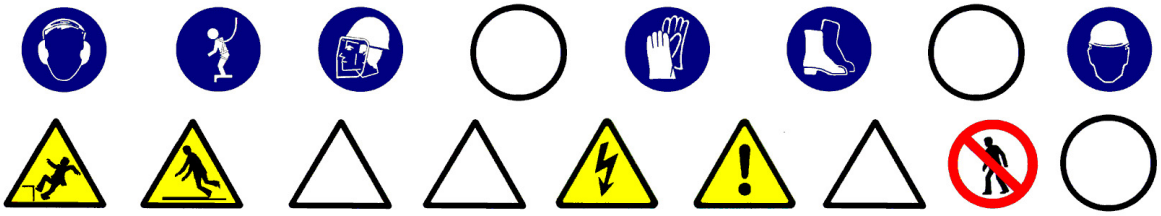
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del 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, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- 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 perill en general.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.



**Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**

## 2.5.6. RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

- Treballs d'excavació i transport mecànics (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs auxiliars (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.

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

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

**A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.**

**L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.**

# 2.6. TERRAPLENS.

## 2.6.1 DEFINICIÓ:

Consisteix en la realització de farciments de terres per arribar a la rasant d'esplanació.

## 2.6.2 DESCRIPCIÓ:

Una vegada realitzat, si escau, l'enderrocament de les edificacions existents i del desbrossament i neteja del terreny, es pot iniciar el farciment de terres. En el cas que calgui, s'haurà de calcular el talús necessari per al sosteniment d'aquestes terres, segons la seva naturalesa i en el cas que no es pugui fer el talús en tot el seu desenvolupament, el tècnic competent haurà de decidir i calcular el tipus de contenció artificial necessari per a tal fi.

Per a realitzar del farcit serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- conductors de maquinària per a realitzar el farciment.
- operaris especialitzats per als treballs auxiliars de farcit.
- conductors de camions o dúmpers per al transport de terres.
- senyalitzadors.

Els recursos tècnics per a realitzar els terraplens consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- retrocarregadores.
- carregadores.
- camions, dúmpers i motobolquetls per al transport terres.
- piconadores.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada:

- Replantejat el terreny.
- Creant les vies d'accés al terreny, en cas necessari.
- Creant les vies i rampes de circulació dins del terreny per a facilitar la mobilitat i treball de la maquinària.
- Desviant els serveis afectats.

El terraplenament consisteix en farcit en capes i el seu corresponent compactat fins a la cota d'enrasament de la subbase del paviment.

## 2.6.3. RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

| *Riscos* |
|---|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. |
| 5.-Caiguda d'objectes despresos. |
| 8.- Cops amb elements mòbils de màquines. |
| 11.-Atrapaments per o entre objectes. |
| 12.-Atrapaments per bolcada de màquines. |
| 16.-Contactes elèctrics. |
| 23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles. |
| 26.-Altres : Caiguda de màquines a diferent nivell i col·lisions |
| 27.-Malalties causades per agents químics. |
| 28.-Malalties causades per agents físics. |

**OBSERVACIONS:**

(3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.
(5) Risc específic causat per les esllavissades en la manipulació de càrrega per part de la maquinària de moviment de terres.
(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(16) Risc específic causat pels serveis afectats.
(27) Risc causat per la pols generada pel trasbals de terres i el trànsit de maquinària sobre terrenys polsegosos.
(28) Risc causat per vibracions del dúmper i risc causat pel nivell de soroll.

## 2.6.4. NORMA DE SEGURETAT.

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

S'instal·larà la tanca de tancament del terreny i, si ja hi hagués, es revisaran els possibles desperfectes.
S'ha de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesats a l'obra de l'entrada de personal d'obra i oficines.
Es procurarà establir zones d'estacionament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.
Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que sigui precís.
Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'haurà d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi ha, es construiran tenint en compte les especificacions anteriors.
En cas de línies aèries elèctriques o de telecomunicacions existents que travessin la zona a urbanitzar, aquestes hauran de ser desviats provisionalment, si és possible, causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra. I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.
Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar la neteja i desbrossament el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores de les característiques dels serveis.
El propietari de les línies ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

### PROCÉS

- El personal encarregat de la realització del terraplens ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En la realització de les vies i rampes d'accés i circulació, els pendents, corbes i amplària d'aquestes, han de permetre la circulació de la maquinària de moviment de terres, en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat, així com els senyals indicatius del pendent de les rampes.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra i especialment en els casos necessaris d'aturada del trànsit viari.
- Aquest operari haurà d'estar dotat dels senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzadors ha d'anar dotat d'un armilla de malla lleugera i reflectora.
- Els camions i dúmpers de gran tonatge en el transport de terres, per a evitar generació de pols per volatilització de la càrrega transportada, es cobrirà la caixa del camió o dúmper amb una lona convenientment lligada.
- El trànsit de camions, dúmpers i piconadores al solar, serà dirigit per un cap(encarregat, capatàs).
- En el cas que causat per les característiques de les terres de l'esplanació i als agents atmosfèrics de la zona (fort vent, sol, sequedat, etc.) per a evitar la generació excessiva de pols s'haurà d'humitejar l'esplanació de manera que no generi fangs i eviti la formació de pols.
- És prohibit el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de la coronació dels talusos.
- En el cas de trànsit de vianants s'ha de col·locar a 1 metre del coronament de talusos baranes de seguretat de 90 cm.
- En cas d'arreplega de materials prop de la coronació de talusos ha de tindre's la precaució de mantenir com a mínim una distància no inferior a 2 metres.
- S'haurà de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- A cada moment els treballadors usaran casc, granota de treball i botes de seguretat i quan calgui guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius, i a causa d'inclemències del temps usaran botes d'aigua i impermeables.
- En la realització del terraplens, s'haurà de considerar la possible presència d'algun servei existent (línies aèries elèctriques o de telecomunicacions).

### Serveis existents:

En el cas que els serveis aeris existents no es puguin desviar o suprimir el subministrament s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries i les formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant que siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada:
  1 metre per a tensió < 1KVoltios
  3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
  5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
  7 metres per a tensió de 380 KVoltios
  aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques s'haurà de vigilar els moviments de dita maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'haurà de tenir especial cura en instal·lar aquestes fundes quan la línia estigui sense tensió.
- Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica s'ha de tindre present que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió :

- No abandonar el lloc de conducció.
- Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
- Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al que va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
- Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
- En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
- En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.

- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es trobin en la zona de perill han d'observar les següents normes :

- No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
- Romandre immòbil o sortirde la zona a petits passos.
- Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
- Advertir a les persones que es troben fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.

- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

## 2.6.5. ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge
Excavadora amb cullera bivalva
Grup compressor
Martell pneumàtic
Carregadora
Motobolquet
Retrocarregadora

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

## 2.6.6. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

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

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

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

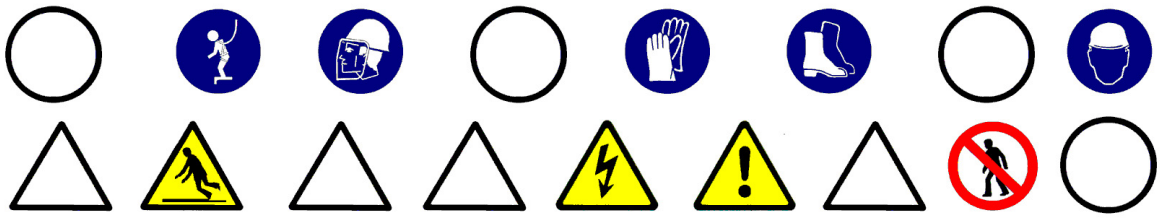
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del 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, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- 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 perill en general.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.



**Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**

## 2.6.7. RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

- Treballs d'excavació i transport mecànics (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs auxiliars (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.

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

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

**A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.**

**L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.**

# 2.7. EXCAVACIONS DE RASES I POUS.

## 2.7.1 DEFINICIÓ:

Excavació a cel obert sota la rasant d'esplanació que si és llarga i angosta la denominarem rasa, i si és profunda i de petita secció la denominarem pou.

## 2.7.2 DESCRIPCIÓ:

La secció transversal de la rasa tindrà com a màxim 2 metres d'ample i 7 de profunditat.
Els pous no superaran en planta 5 $m^2$ d'àrea ni 15 m. de profunditat.
L'excavació serà factible realitzar-la tant manualment com per mitjà mecànics.
El nivell freàtic estarà a una cota inferior a la cota més baixa de l'excavació, podent-se considerar el cas que aquest hagi estat rebaixat artificialment.
En aquest tipus d'excavació s'inclou el farciment parcial o total de la mateixa.
En la realització de l'excavació el tècnic competent haurà de definir el tipus d'estintolament a emprar segons les característiques del terreny.

Per a realitzar l'excavació serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- Conductors de maquinària per a realitzar l'excavació.
- Operaris per a l'excavació manual.
- Operaris per als treballs d'estintolament.
- Conductors de camions, dúmpers o mototraíllas per al transport de terres.

Els recursos tècnics per a realitzar les excavacions de rases i pous consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- excavadores.
- retrocargadora.
- carregadora.
- camions, dúmpers o motobolquts per al transport.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada replantejades les rases o pous:

- Desviant els serveis afectats.
- Excavant en profunditat fins a cota i, al cas de rases, avançant en longitud alhora.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.
- Estintolant el terreny a mesura que es vagi avançant.
- En el cas dels pous profunds s'ha d'il·luminar el tall i, quan calgui, s'han de ventilar.

El procés d'estintolament es realitza des de la part superior de l'excavació (rasant) fins a la part inferior.
El desentibat es realitza en el sentit invers.

## 2.7.3. RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

| *Riscos* |
|---|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. |
| 5.-Caiguda d'objectes. |
| 6.-Trepitjades sobre objectes. |
| 7.- Cops contra objectes immòbils. |
| 8.- Cops amb elements mòbils de màquines. |
| 9.- Cops amb objectes o eines. |
| 12.-Atrapaments per bolcada de màquines. |
| 16.-Contactes elèctrics. |
| 20.-Explosions. |
| 21.-Incendis. |
| 23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles. |
| 27.-Malalties causades per agents químics. |
| 28.-Malalties causades per agents físics. |
| 29.-Malalties causades per agents biològics. |

**OBSERVACIONS :**

(3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.
(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(16, 20 I 21) Risc específic causat pels serveis afectats
(27) Risc causat per la possible absència de suficient oxigen en l'aire o la presència de gasos tòxics o pols.
(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades.

## 2.7.4. NORMES DE SEGURETAT.

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

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estan instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi hagués es construiran segons les especificacions anteriors.

En cas de serveis urbans subterranis i/o aeris existents que travessin la zona a urbanitzar, aquests hauran de ser desviats provisionalment causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra. I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.
Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar el moviment de terres el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores d'electricitat, aigua, gas, telecomunicacions, etc. i empreses particulars sobre l'existència de conduccions subterrànies. Tenint especial atenció de demanar informació sobre el traçat exacte de la conducció i les seves característiques, havent de marcar-se sobre del terreny abans de començar l'excavació, així com informar-se de les característiques dels serveis aeris.
En cas de necessitat de desviació d'algun d'aquests serveis s'haurà de fer el corresponent projecte dels serveis afectats.
En el cas que aquests serveis no es puguin desviar, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a l'apartat de" procés".
El propietari de la conducció ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

### PROCÉS

#### Rases

- El personal encarregat de la realització de rases ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-les amb la major seguretat possible.
- Qualsevol estintolament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la corresponent experiència.
- No s'han de retirar les mesures de protecció d'una rasa mentre hagin operaris treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m. sota la rasant.
- En rases de profunditat major d'1,30 m., sempre que hagin operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre operari de guàrdia a l'exterior que podrà actuar com a ajudant en el treball i donarà l'alarma en cas que es produís alguna emergència.
- S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre operaris en funció de les eines que emprin
- Es revisaran diàriament els estintolaments abans de començar la jornada de treball, tesant els estampidors quan s'hagin afluixat. Així mateix es comprovaran que estiguin expedits els llits d'aigües superficials.
- Es reforçaran aquestes mesures preventives després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.
- S'evitarà colpejar l'estintolament durant operacions d'excavació. Els estampidors, o elements de la mateixa, no s'utilitzaran per al descens o ascens, ni s'usaran per a la suspensió de conduccions ni càrregues, havent de suspendre's d'elements expressament calculats i situats a la superfície.
- En general els estintolaments, o part d'aquests, es treuran només quan deixin de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall
- La profunditat màxima permesa, sense estintolar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui prou estable, no serà superior a 1,30 m. No obstant això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.
- L'altura màxima sense estintolar, al fons de rasa (a partir d'1,40 m.) no superarà els 0,70m. encara quan el terreny sigui de bona qualitat. En cas contrari, s'ha d'abaixar la taula fins que estigui clavetejada al fons de la rasa, utilitzant al seu torn petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampidors per a crear els necessaris espais lliures provisionals on poder anar realitzant els treballs d'estès de canalitzacions, formigonat, etc., o les operacions necessàries que va donar lloc l'excavació de dita rasa.
- Encara quan els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'estintolaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com a conseqüència d'una llarga duració de l'obertura.
- És necessari estintolar a temps, i el material previst per a això ha d'estar a peu d'obra en una quantitat suficient, amb la deguda antelació, havent estat revisat i amb la garantia que es trobi en bon estat.
- Tota excavació que superi els 1,60 de profunditat haurà d'estar proveïda, a intervals regulars, de les escales necessàries per a facilitar l'accés dels operaris o la seva evacuació ràpida en cas de perill.

- Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, sobrepassant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.
- L'arreplega de materials i de les terres extretes en talls de profunditat major d'1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m.d la vorera del tall
- Quan les terres extretes estiguin contaminades es desinfectaran així com les parets de les excavacions corresponents.
- No es permetrà sota cap concepte el subcavat del talús o parament.
- Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles al costat de la coronació del tall es disposaran 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 almenys un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.
- En tallsde profunditat majors d'1,30 m. els estintolaments 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, falques, barres, puntals, taulers, que no s'utilitzaran per a l'estintolament i es reservaran per a l'equip de salvament, així com d'altres mitjans que puguin servir per eventualitats o socórrer als operaris que es puguin accidentar.
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- En cas d'inundació causat pel nivell freàtic o pluja es realitzarà, immediatament, l'eixugada corresponent per a evitar el reblaniment de les bases dels talusos.
- En el cas de tenir que treballar en la coronació de la rasa els operaris hauran d'usar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- L'operari usarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuiro en terreny sec o botes de goma en presència de fangs.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, usarà canelleres, protectors auditius i davantal.
- Ha de procurar-se la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- S'ha de deixar el tall en acabar els treballs net i ordenat.
- Per als treballs posteriors, es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, referenciada anteriorment, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls que sigui precís.

### Pous

- El personal encarregat de la realització de pous ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- S'hauran d'estintolar les parets dels pous a mesura que es van aprofundint, sense que la distància entre el fons del pou i la vora inferior de l'estintolament superi mai 1,5 metres.
- A mesura que s'aprofundeixi el pou s'haurà d'instal·lar en aquest una escala que compleixi amb les disposicions estarblertes a la nostra legislació.
- Als terrenys susceptibles d'inundació, els pous hauran d'estar proveïts de mesures que permetin la ràpida evacuació dels treballadors.
- Si fora necessari bombar constantment un pou, s'haurà de disposar d'un equip auxiliar de bombeig.
- A tota excavació manual de pous es garantirà, a cada moment, una atmosfera respirable.
- S' haurà d'establir una comunicació entre els treballadors de l'interior del pou i l'exterior.
- Els treballadors que desenvolupin les seves tasques en l'excavació del pou hauran d'estar protegits, en la major mesura que es pugui, contra la caiguda d'objectes.
- S'haurà de protegir la part superior del pou per mitjà de tanques o bé amb baranes, plints, etc.
- Si l'excavació de pous es porta a terme durant la nit s'hauran d'il·luminar convenientment la part superior i els voltants del pou.
- Sempre que hagi persones dins d'un pou, el fons del mateix haurà d'estar convenientment il·luminat i disposar d'una il·luminació d'emergència.
- Els aparells elevadors instal·lats sobredel pou hauran de:
- Tenir una resistència i estabilitat suficients per al treball que aniran a desenvolupar i no haurà de comportar cap perill per als treballadors que es trobin al fons del pou.
- L'aparell elevador haurà de disposar de limitador de final de carrera, del ganxo, així com d'un pestell de seguretat instal·lat al seu mateix ganxo.
- 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 del poal sense risc per la seva banda de caiguda al buit i utilitzar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- S'haurà de preveure el suficient espai lliure vertical entre la corriola elevadora i el poal quan aquest es trobi al capdamunt del pou.
- El poal haurà d'estar lligat al ganxo, el qual haurà de disposar d'un pestell de seguretat de manera que no es pugui desfermar.

- Els torns col·locats a la part superior del pou s'hauran d'instal·lar de manera que es pugui enganxar i desenganxar el poal sense cap perill.
- Quan s'utilitzi un torn accionat manualment s'haurà de col·locar al voltant de la boca del pou un plint de protecció.
- El tro d'hissar ha de posseir un fre, el qual s'ha de comprovar abans de començar cada jornada.
- No s'hauran d'omplir els poals fins a la seva vorera, sino només fins als dos terços de la seva capacitat.
- S'haurà de guiar durant el seu hissat els poals plens de terra.
- Quan calgui, s'haurà d'instal·lar un sistema de ventilació forçada introduint aire fresc canalitzat cap al lloc de treball.
- En finalitzar la jornada o en interrupcions, llargues, es protegiran les boques dels pous de profunditat major d'1,30 m. amb un tauler resistent, xarxa o element equivalent.
- En cas de realitzar l'excavació del pou en una zona de vianants i amb trànsit de vehicles es realitzarà una tanca de manera que els vehicles es mantinguin a una distància mínima de 2 metres i al cas de trànsit de vianants a 1 metre.
- En aquests dos casos, es senyalitzarà amb els respectius senyals vials de "perill obres" i s'il·luminarà, a la nit, mitjançant punts de llum destellants.
- L'operari usarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuiro en terreny sec o botes de goma en presència de llots.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, usarà canelleres, protectors auditius i davantal.
- El consum elèctric ha d'estar protegit mitjançant un interruptor diferencial, per evitar el risc de contacte elèctric no desitjat a causa d'un defecte d'aïllament.
- S'ha de vigilar que els cables conductors i "l'aparellage" de connexió estiguin en perfecte estat, substituint-los en cas que s'observi qualsevol mena de deteriorament.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors al radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- S'ha de deixar el tall, en acabar els treballs, net i ordenat.
- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i , complementàriament, en els talls que sigui precís.

### Serveis existents:

En el cas que els serveis existents no es puguin desviar, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

<u>Línies elèctriques aèries</u>

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries les formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant que siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada:
  1 metre per a tensió < 1KVoltios
  3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
  5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
  7 metres per a tensió de 380 KVoltios
  aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques, s'haurà de vigilar els moviments d'aquesta maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'ha de tindre la precaució en instal·lar aquestes fundes que la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia s'ha de tindre en compte que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió:
- No abandonar el lloc de conducció.

- Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
- Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al que va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
- Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
- En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
- En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra, s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.

• En el cas que la màquina no es pugui desprendre del contacte amb el cable elèctric, les persones que es trobin a la zona de perill han d'observar les següents normes :

- No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
- Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
- Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
- Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.

• En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

Línies elèctriques subterrànies

- S'ha d'emprar a senyalització indicativa del risc causat pel cable subterrani, indicant la proximitat de la línia en el terreny.
- A mesura que els treballs segueixin el seu curs, es vetllarà per a que es mantingui en perfectes condicions de visibilitat i col·locació de la senyalització anteriorment mencionada.
- En cas de conèixer-se perfectament el traçat i la profunditat de la línia, i si aquesta està recoberta amb sorra, protegida amb fabrica de rajola i senyalitzada amb cinta es podrà excavar amb màquina fins a 50 cm.de la conducció (llevat que prèviament de conformitat amb la companyia subministradora s'hagi donat autorització de treballar més a prop de la línia en tensió), i a partir d'aquí s'utilitzarà la pala manual.
- En cas de no conèixer-se exactament el traçat, ni la profunditat, ni la protecció de la línia, s'hauran de realitzar, amb precaució, tatxos per a indagar el traçat de la línia, la seva profunditat i la protecció.
- En el cas que no hi hagués protecció es podrà excavar amb màquina fins a 1 metre de la conducció, a partir d'aquesta cota i fins a 50 cm. es podran utilitzar martells pneumàtics, pics, etc. ; a partir de 50 cm., es farà manualment amb la pala.
- Quan la conducció quedi en l'aire, es suspendrà amb cordes o s'apuntalarà amb taules de fusta, evitant ser danyada per maquinària, eines, etc., així com si el cas ho requereixi, s'hauran de col·locar obstacles que impedeixin l'acostament.
- Una vegada descoberta la línia per a continuar els treballs a l'interior de rases, pous, etc. es tindrà en compte com principal mesures de seguretat :

- S'ha d'assegurar contra possibles contactes amb parts pròximes en tensió (si les hi hagués) mitjançant recobriment o limitació de distància.
- posada a terra i connexió en curtcircuït de totes les fases.
- Comprovació d'absència de tensió.
- bloqueig contra qualsevol alimentació elèctrica.
- descàrrec elèctric de la línia

• En cas de trobar-se amb una conducció no prevista subterrània, s'hauran, en principi, de prendre les següents mesures :

- suspendre els treballs d'excavació pròxims a la conducció.
- descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb amb molt de compte.
- protegir la conducció per a evitar deterioraments.
- no desplaçar els cables fora de la seva posició, ni tocar, recolzar-se o passar sobre ells en verificar l'excavació.
- en cas de deterioració, prohibir l'accés de personal a la zona i informar a la companyia subministradora.

- La conducta a seguir en cas de contactes amb cables subterranis (conductor actiu, és a dir amb tensió l'aïllament de la qual ha estat deteriorat) s'inspira en les mateixes recomanacions i normes que quan es tracta de línies aèries.

Conduccions de gas

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a ser senyalitzat el risc amb advertència de la profunditat de la conducció.
- En el cas que la conducció soterrada estigui a una profunditat igual o inferior a 1 metre es començaran els treballs a mà fins a arribar a la generatriu superior de la canonada, en el nombre que s'estimi necessari, per assegurar a la posició exacta.

- En el cas que la conducció estigui soterrada a una profunditat superior a 1 metre es començaran els treballs mitjançant maquinària fins a arribar a 1 metre de la generatriu superior de la canonada, procedint-se posteriorment a l'excavació fins a la canonada manualment.
- No es permetrà l'excavació mecànica a una distància inferior de 0,50 metres d'una canonada de gas.
- Una vegada descalçada la canonada es lligarà o estampirarà per a evitar moviments i deterioració de la mateixa, per a poder avançar en els treballs.
- No es descobriran trams de canonada de longitud superior a 15 metres.
- És prohibit de fumar o de realitzar qualsevol tipus de foc o espurna dins de l'àrea afectada.
- És prohibit de manipular o d'utilitzar qualsevol aparell, vàlvula o instrument de la instal·lació en servei.
- És prohibit la utilització per part del personal calçat que porti eines metàl·lics, a fi d'evitar la possible formació de espurnes en entrar en contacte amb elements metàl·lics.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre i/o per a suspendre o alçar càrregues.
- Per a col·locar o treure bombetes dels portabombetes en zones de conducció de gas serà obligatori desconnectar prèviament el circuit elèctric.
- Totes les màquines utilitzades en proximitat de gasoductes que funcionin elèctricament, disposaran d'una correcta connexió a terra.
- Els cables o mànegues d'alimentació elèctrica utilitzats en aquests treballs estaran perfectament aïllats i es procurarà que en les seves tirades no hi hagi empalmaments.
- En cas de fiuta incontrolada de gas, incendi o explosió, tot el personal de l'obra es retirarà més enllà de la distància de seguretat assenyalada i no es permetrà acostar-se a ningú que no sigui el personal de la companyia subministradora.
- En cas de tenir que s'utilitzin grups electrògens o compressors, es situaran tan lluny com sigui possible de la instal·lació de gas, equipant les fuites amb reixetes tallafocs.

Conduccions d'aigua (abastiment, sanejament, reg)

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a procedir a senyalitzar-la marcant amb picots la seva direcció i profunditat.
- En aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 50 cm.de la canonada en servei.
- Una vegada descoberta, en el cas que la profunditat de l'excavació sigui superior, es suspendrà o apuntalarà a fi que no trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, es protegirà i senyalitzarà convenientment per a evitar ser malmesa per maquinària o eines.
- S'instal·laran sistemes d'il·luminació a base de balises, cintes reflectores, etc. si el cas ho requereix.
- És prohibit de manipular vàlvules o qualsevol altre element de la conducció en servei si no és amb l'autorització de la companyia subministradora.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'emprar les conduccions com a punts de suport per a susprendre i/o per a suspendre o alçar càrregues.
- En cas de fuita de ruptura o fuita en la canalització s'haurà de comunicar immediatament a la companyia subministradora i paralitzar els treballs en aquell tall fins que la conducció hagi estat reparada.

## 2.7.5 ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Oxitallada
Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Excavadora amb cullera bivalva
Grup compressor
Martell pneumàtic
Carregadora
Retrocarregadora

**Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**

## 2.7.6. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

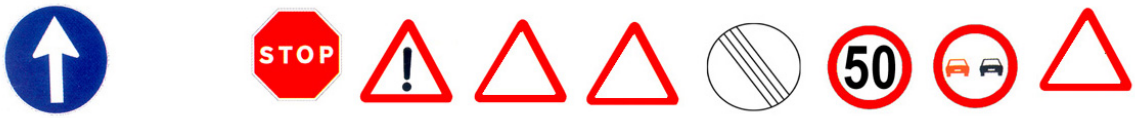
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

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

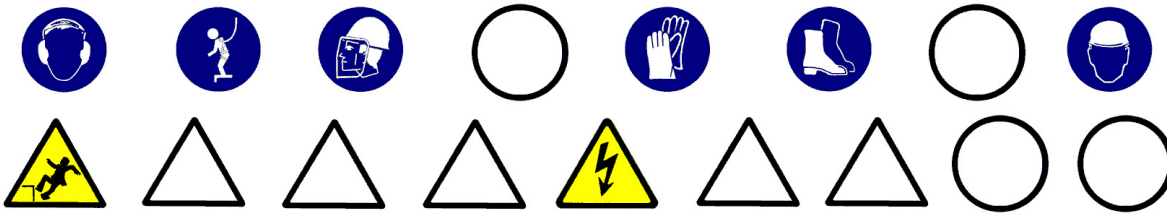
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direccióobligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.




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

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



**Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**

## 2.7.6. RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

- Treballs d'excavació i transport mecànics (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs en rases i pous (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.

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

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

**A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.**

**L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.**

## 2.8. SANEJAMENT.

### 2.8.1 DEFINICIÓ:

Tot sistema d'evacuació i tractament de residus urbans i industrials, pel qual s'aconsegueix la seva eliminació amb garanties absolutes d'ordre higiènic.

### 2.8.2 TIPUS DE SANEJAMENT:

- Evacuació d'aigües residuals i pluvials:
- xarxa de clavegueram.
- drenatges i avenamientos.
- depuradora d'aigües residuals.
- Evacuació de residus sòlids:
- per contenidors (previsió d'emmagatzemament de contenidors).
- per instal·lacions pneumàtiques (previsió de dipòsits d'emmagatzemament subterranis).
- incineradora.

### 2.8.3 OBSERVACIONS GENERALS:

El sanejament urbà comporta la gestió de tota classe de residus tant líquids com sòlids.

En el cas de la construcció de la infraestructura per a residus líquids es considerarà :

- Desviació de serveis afectats.
- Execució de l'excavació de rases i pous.
- Col·locació de connexions de servei i col·lectors prefabricats sobre base de formigó o sorra i formació d'embornals.
- Farcit i compactació amb formigó i/o terres fins al nivell d'esplanació.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com a maquinària de moviment de terres (excavadora, dúmper,etc.), martell pneumàtic (quan calgui), escales de mà, estrebacions (estampidors, travessers, veles i taulers), eines manuals, grua automòbil, camió-grua, camió-fomigonera, camió-bomba, piconadores de corró o pneumàtica, etc.

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

# 2.9. XARXA DE CALVEGUERAM.

## 2.9.1 DEFINICIÓ:

Evacuació d'aigües pluvials i residuals des de les connexions de servei fins al llit receptor o fins a l'estació depuradora.

## 2.9.2 DECRIPCIÓ:

Les connexions de servei (albellons i embornals) evacuen les aigües residuals i pluvials a l'exterior de l'edifici conduint-les al clavegueram, el qual aboca les aigües als col·lectors secundaris. Aquests col·lectors secundaris desemboquen en col·lectors principals els quals vertebren el sanejament d'una conca, sent finalment els emissaris els que canalitzen les aigües fins una depuradora.

Sistemes d'evacuació:

- Sistema Unitari : la xarxa evacua tota classe d'aigües, ja siguin residuals o pluvials.
- Sistema Separatiu : són xarxes independents, per una les aigües residuals i per una altra les pluvials o de reg.

En la realització d'aquesta activitat, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per a dur a terme la instal·lació. Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arreplega de material en un espai predeterminat.

Per a realitzar l'excavació de rases i pous, la instal·lació de tubs prefabricats per a l'evacuació d'aigües residuals o pluvials, la formació d'embornals, arquetes, etc., i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).
- conductors de grues.
- obrers.
- personal auxiliar.

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

- Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, formigonera o planta de formigó, serra circular, bomba de formigó, camió formigonera, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.
- Útils:escales, estampidors , taulers, taulons , tanca de vianants, senyals vials (horitzontals, verticals i balisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: martells, tests, pal·les, pics, rastell,etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

## 2.9.3. RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

| *Riscos* |
|---|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. |
| 5.-Caiguda d'objectes. |
| 6.-Trepitjades sobre objectes. |
| 7.- Cops contra objectes immòbils. |
| 8.- Cops amb elements mòbils de màquines. |
| 9.- Cops per objectes o eines. |
| 12.-Atrapaments per bolcada de màquines. |
| 13.-Sobreesforços. |
| 16.-Contactes elèctrics. |
| 20.-Explosions. |
| 21.-Incendis. |
| 23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles. |
| 26.-Altres : Caiguda de màquines i col·lisions. |
| 27.-Malalties causades per agents químics. |
| 28.-Malalties causades per agents físics. |
| 29.-Malalties causades per agents biològics. |

**OBSERVACIONS :**

(3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.
(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(16, 20 I 21) Risc específic causat per serveis afectats o existents.
(27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.
(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

## 2.9.4. NORMES DE SEGURETAT.

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

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

### PROCÉS

- En la realització de les rases, pous, arquetes i embornals es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous .
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Tots els buits o desnivells s'hauran de tancar amb tanques de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell, aquesta tanca s'instal·larà a un metre de la coronació de buits o desnivells.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat, i en cas d'inclemències del temps usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talusos, rases, pous, etc, s'ha de prohibir el pas de la maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions s'arreplegaran a una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- Quan es descarreguin els tubs prefabricats per a connexions de servei, albellons i pous o qualsevol altre material al costat de les rases o pous s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres d'aquestes.
- L'aixecament de material s'ha de realitzar mitjançant un ganxo a la qual es subjecta el ganxo de la grua, per a facilitar l'enganxall i desenganxament dels tubs.
- Per a realitzar l'eslingat:
- S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
- S'ha d'evitar que les eslingues s'encreuïn, ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
- L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella.
- S'han de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
- S' haurà d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No s'han de deixar a la intempèrie, ni s'hauran de deixar a terra.
- S'hauran de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar la càrrega lleugerament per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es troba ben lligada o ben equilibrada, s'haurà de depositar sobre el terra i s'haurà de tornar a lligar correctament.
- Si quan s'inicia l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no s'haurà d'insistir en això i caldrà comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca alçada i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir, a cada moment, visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa a sobre d'una zona de pas o treball. S'haurà de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant falques de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.

- L'àrea de treball ha d'estar convenientment senyalitzada i aïllada.
- Els treballs de hissat, desplaçament i dessolatguet o col·locació de tubs i càrregues ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot al llarg de la rasa, en la vorera contrària a on s'arrepleguen els productes de les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. De la mateixa manera ,es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases o pous, serà de material antideflagrant .
- Es disposarà a l'obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugui produir.
- Quan es prevegi l'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si calgués, el tall de fluid o la desviació, paralitzant-se els treballs fins que s'hagi adoptat una de les dues alternatives, o per la direcció Tècnica d'obra s'ordenin les condicions de treball.
- En començar la jornada es revisaran les estrebacions, es comprovarà l'absència de gasos i vapors a les rases i als pous, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los.
- En cas d'inclemències del temps els operaris usaran impermeable i botes d'aigua independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell causat per treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- Els bancs de treball es mantindran en òptimes condicions d'ús, evitant que saltin estelles durant les tasques.

### Mesures preventives a adoptar en els treballs de reparació, conservació i neteja.

- Atés que els treballs de reparació, conservació i neteja impliquen el desenvolupament alternatiu de treballs a l'interior de la galeria i treballs a l'exterior, es fixarà en un mínim de 5 hores/jornada la permanència d'operaris a l'interior d'aquestes galeries, per a aquest motiu s'establiran els torns pertinents.
- Diàriament i amb anterioritat a l'inici dels treballs a la xarxa de clavegueram, s'entregarà als encarregats dels equips, informació per escrit que haurà de contenir: el plànol d'abocaments tòxics de les zones de treball previstes per a la jornada, informació metereològica de les previsions per a la jornada, plànols reduïts en planta dels trams de galeries detallant amb claredat la ubicació de pous de registre, així com de l' estat del seu el conjunt d'esglaons, i informació sobre qualsevol anomalia que afecti a les zones en què s'hagin de realitzar treballs.
- Cada equip de treball ha de disposar de tanques de limitació i protecció, senyals de trànsit i cons per a la desviació del trànsit, cintes de balisament, balisament lluminós, un extintor, una farmaciola, reixes per a pous, un equip motoventilador, un aparell de lectura directa, detector de monòxid de carboni, àcid sulfhídric i porcentatge d'oxigen, amb alarma òptica i acústica.
- Els operaris que realitzin aquests treballs hauran d'utilitzar casc miner, granota de treball de roba de teixit reflector o impermeable, llum elèctrica, botes de mitja canya amb sola antilliscant i plantilles d'acer o botes llargues amb sola antilliscant o botes pantaló amb sola antilliscant, guants de P.V.C o neoprè, cinturó de seguretat, mascareta de fuita amb provisió d'oxigen per a 5 min. i mascareta respiratòria buconasal dotada de filtre mecànic.
- Diàriament, s'hauran de posar en coneixement dels treballadors els punts perillosos que puguin existir en la galeria, si són anomalies que puguin donar origen a situacions greus, es comunicarà amb caràcter d'urgència, i per part de l'empresa s'adoptaran les mesures pertinents per a evitar que en aquests llocs es desenvolupin treballs que resultin aliens als propis de reparació o condicionament.
- El personal estarà subjecte a revisions mèdiques periòdiques, que com a mínim, es portaran a terme amb caràcter anual. Independentment, s'ha d'establir un pla de vacunació per a tot el personal de neteja, reparació o condicionament.
- Amb anterioritat a qualsevol treball de neteja a l'interior de galeries de clavegueram, s'obriran almenys dues tapes de pous de registre i es col·locarà una tanca de protecció sobre el pou que no siguin utilitzades.
- Els albellons que ho requereixen, segons el parer de l'encarregat d'equip, ja sigui per instruccions reflectides en el full diari d'informació facilitada per l'empresa o per decisió pròpia davant de situacions no previstes, s'utilitzaran els ventiladors de què obligatòriament s'haurà de disposar a cada equip de neteja.
- Els treballs de neteja manual de les galeries de clavegueram només es realitzaran quan la distància entre els pous de registre resulti com a màxim de 75 m.
- En tots els pous de registre serà obligatori que els esgraons per a accés als albellons estiguin en les degudes condicions, havent de reposar immediatament tots els que faltin o es trobin en deficient estat .
- Els treballs d'albellons d'altures lliures inferiors a 1,60 m. seran realitzats sempre que sigui possible per mitjans mecànics i en els casos mínims indispensables. Per part dels encarregats s'establiran

torns que en cap cas han de sobrepassar els 30 minuts continuats, amb un màxim de 60 minuts/dia i temps mínims de descans d'igualment 60 min.

- El personal haurà d'estar degudament format, sobre els riscos a què està sotmés i les precaucions que s'han d'adoptar a cada cas.
- A tota aquella maquinària accionada per motors elèctrics que s'utilitzi durant l'execució d'aquests treballs, així com, en les instal·lacions per a l'enllumenat a l'interior de les galeries de clavegueram, hi haurà una posada a terra associada a un interrruptor diferencial d'adequada sensibilitat.
- Quan es realitzin treballs en proximitats de vies urbanes amb circulació de vehicles, s'haurà de senyalitzar la zona de treball convenientment i suficientment, molt especialment els pous d'accés en cas de tasques a l'interior de galeries. En cas de treballs nocturns o en proximitats de carreteres, el personal haurà d'anar equipat amb armilles reflectores.
- En treballs de reparacions de galeries amb caràcter urgent, previ a l'inici dels treballs, s'haurà d'efectuar un exhaustiu reconeixement de les zones afectades, als efectes de determinar els possibles riscos que es poguessin presentar amb caràcter específic. Una vegada determinats aquests riscos es procedirà a l'adopció de les adequades mesures preventives.
- En els treballs que es realitzin en espais confinats s'analitzarà, prèviament, les condicions respirables de l'atmosfera del lloc de treball mitjançant detectors manuals específics.

## 2.9.5. ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Retroexcavadora
Planta de formigó
Grua mòbil
Passarel·les
Formigonera pastera
Grup compressor
Martell pneumàtic
Camió grua

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

## 2.9.6. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

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

- Tanques de vianants, de 90 cm.d'alt;

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

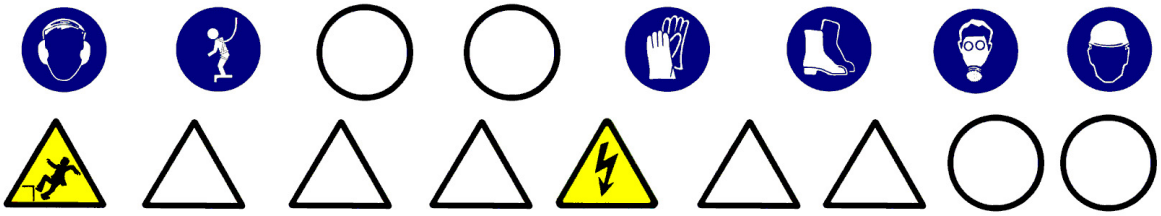
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament  llampegants per a la seguretat de la conducció nocturna.




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

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció de les vies respiratòries.



**Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**

## 2.9.7. RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

- Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):
- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Botes d'aigua de seguretat.
- Impermeable.

- Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):
- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

- Treballs en rases i pous (operaris):
- Cascos.
- Pantalla facial.
- Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
- Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
- Guants de lona i cuiro (tipus americà).
- Guants de neoprè (treballs d'obra)
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.
- Armilla d'alta visibilitat.
- Impermeable.
- Si escau, mascaretes antigas.

- Treballs de formigonat :
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat de goma de canya alta.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

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

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

**A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.**

**L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.**

## 2.10 XARXES D'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ.

### 2.10.1 DEFINICÓ:

Col·locació i muntatge d'un conjunt d'equips, conduccions, accessoris, etc., subterranis i/o aeris, destinats a proporcionar un servei urbà.

### 2.10.2 TIPUS DE XARXES:

- Xarxa d'electricitat, enllumenat i telecomunicacions, que poden ser:
- Subterrànies.
- Aèries.
- Xarxa subterrània d'abastiment de fluids : aigua i gas.

### 2.10.3 OBSERAVCIONS GENERALS:

Per a la construcció de les xarxes d'abastiment i distribució es seguirà el següent procediment:

- Desviació de serveis afectats.
- Execució de l'excavació de rases.
- Col·locació de tubs, cables, conductors, vàlvules, arquetes, etc. sobre base de formigó o sorra.
- bFarcit i compactació amb formigó i/o terres fins al nivell d'esplanació.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com a maquinària de moviment de terres (excavadora, dúmper,etc.), martell pneumàtic (quan calgui), escales de mà, estrebacions (estampidors, travessers, veles i taulers), eines manuals, grua automòbil, camió-grua, camió-fomigonera, camió-bomba, piconadores de corró o pneumàtica, etc.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja es trobin instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obres per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa, les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions de servei provisionals d'aigua, electricitat i telèfon.

# 2.11.XARXA SUBTERRÀNEA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENA'T I TELECOMUNICACIONS.

## 2.11.1 DEFINICIÓ:

Xarxa elèctrica: Instal·lacions per a subministrament i distribució d'energia elèctrica des de la xarxa general de la companyia subministradora fins a la connexions dels centres de consum.

Xarxa d'enllumenat: Instal·lacions de distribució d'energia elèctrica en baixa tensió per a subministrar a uns elements receptors que tenen com a funció il·luminar una àrea pública determinada.
Xarxa de telecomunicacions: Instal·lacions per a la transmissió per cable de senyals elèctrics prèviament modulats.

## 2.11.2 DESCRIPCIÓ:

Xarxa elèctrica: La instal·lació de subministrament i distribució d'energia elèctrica a una àrea consta, bàsicament, dels següents elements:

- Connexió a la xarxa existent.
- Xarxa de distribució en alta i mitja tensió.
- Estacions de transformació de la tensió (ET)
- Xarxa de distribució en baixa tensió.

La xarxa d'enllumenat públic consta, bàsicament, dels següents elements:

- Xarxa de distribució: conjunt de conductors elèctrics aïllats en baixa tensió i armaris amb mecanismes de comandament i de protecció que alimenten els elements receptors.
- Receptors: elements per a la il·luminació de zones públiques: sabata, bàcul, luminària i llum.

La xarxa de telecomunicacions consta, bàsicament, dels següents elements:

- Xarxa d'alimentació: aquesta xarxa es distribueix des de la central fins al punt d'interconnexió i està formada per cables multipolars amb coberta metaloplàstica que des de la central arribin a les zones urbanitzades.
- Xarxa de distribució: aquesta constitueix la xarxa pròpiament dita de les zones urbanitzades que part dels punts d'interconnexió acabant en els punts o armaris de distribució de connexions. La funció dels armaris o punts de distribució és permetre que al seu interior es vagi a efectuar la connexió dels parells dels cables de distribució amb els parells individuals segons si la seva instal·lació es realitza a l'exterior o a l'interior dels edificis.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per a dur a terme la instal·lació. Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arreplega de material en un espai predeterminat.

Per a realitzar l'excavació de rases i pous; la construcció d'arquetes, armaris, cambres o petites construccions auxiliars; la instal·lació de tubs o cables i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).
- conductors de grues mòbils.
- obrers.
- personal especialitzat en instal·lacions d'electricitat i telecomunicacions.

També s'haurà de considerar els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització de la instal·lació:

- Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.
- Eines: escales, estampidors , taulers, taulons , tanca de vianants, senyals vials (horitzontals, verticals i balisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: martells, tests, pales, pics, rastell,etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

## 2.11.3. RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II: Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

| *Riscos* |
|---|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. |
| 5.-Caiguda d'objectes. |
| 6.-Trepitjades sobre objectes. |
| 7.- Cops contra objectes immòbils. |
| 8.- Cops amb elements mòbils de màquines. |
| 9.- Cops per objectes o eines. |
| 10.-Projecció de fragments o partícules. |
| 11.-Atrapaments per o entre objecte. |
| 12.-Atrapaments per bolcada de màquines. |
| 13.-Sobreesforços. |
| 16.-Contactes elèctrics. |
| 20.-Explosions. |
| 21.-Incendis. |
| 23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles. |
| 27.-Malalties causades per agents químics. |
| 28.-Malalties causades per agents físics. |
| 29.-Malalties causades per agents biològics. |

**OBSERVACIONS :**

(3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.
(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(16, 20 i 21) Risc específic causat per serveis afectats o existents.
(27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.
(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

## 2.11.4. NORMES DE SEGURETAT.

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

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

### PROCÉS

- En la realització de les rases per a les xarxes subterrànies de distribució, arquetes, etc. es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Tots els buits o desnivells es tancaran amb baranes de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell, aquesta barana s'instal·larà a un metre de la coronació de buits o desnivells.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat, i en cas d'inclemències metereològiques usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talusos, rases, etc, s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions i columnes de suport de les lluminàries s'arreplegaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- S'immobilitzaran els corrons dels cables perquè no es puguin desplaçar rodant, de forma involuntària.
- Quan es descarreguin els tubs, corrons de cables, bàculs, columnes o qualsevol altre material al costat de les rases s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres.
- L'hissat dels tubs, corrons columnes i bàculs s'ha de realitzar convenientment eslingat.
- Per a realitzar l'eslingat:
- S'ha de vetllar que les eslingues estiguin ben muntades.
- S'ha d'evitar que les eslingues s'encreuïn ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
- L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella
- S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
- S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat. No s'hauran de deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les a terra .
- S'han de prendre totes les mesures a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es troba ben lligada o ben equilibrada, s'haurà de depositar al terra i s'haurà de torna a lligar bé.
- Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no caldrà insistir en aquesta activitat i s'haurà de comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica els cables.

- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant calzos de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- L'àrea de treball ha d'estar convenientment senyalitzada i aïllada .
- Els treballs de hissat, desplaçament i dessolatguet o col·locació de tubs i càrregues ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb els senyals previstos pel codi de circulació, i a la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermelles.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot al llarg de la rasa, en el costat contrari a qual s'arrepleguin els productes, les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. Igualment es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases, serà de material antideflagrant .
- Es disposarà a l'obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugui produir.
- Quan es prevegi l'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si escau, el tall de fluid o la desviació, paralitzant-se els treballs fins que s'hagi adoptat una de les dues alternatives.
- En començar la jornada es revisaran les estrebacions, es comprovarà l'absència de gasos i vapors en rases, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los en cas necessari.
- Les eines a utilitzar pels instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat seran retirats i substituïts per altres en perfecte estat , de manera immediata.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà) o guants aïllants si calgués, granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió a les línies.
- En cas d'inclemències del temps els operaris hauran d'usar impermeable i botes d'aigua, independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell causat per treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- El transport de trams de canonada a pes, per un sol home, es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrere, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, tot i evitant cops i ensopegades amb altres operaris.
- Els bancs de treball es mantindran en òptimes condicions d'ú , evitant que saltin estelles durant la realització de les tasques.

### Estació transformadora

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Durant el procés d'instal·lació es deixaran les línies sense tensió, tenint en compte les cinc regles d'or de la seguretat en els treballs en línies i aparells d'Alta Tensió:
- Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
- Enclavatge o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.
- Reconeixement de l'absència de tensió.
- Posar a terra i en curtcircuit totes la possibles fonts de tensió.
- Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.
- S' haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovador adequat abans de qualsevol manipulació.
- En el lloc de treball es trobaran presents com a mínim dos operaris que hauran d'usar casc de seguretat, protecció facial, guants aïllants, estora aïllant, banqueta i perxa.
- Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real en la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobra, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de roba de protecció personal.
- Per als treballs de revisió i manteniment, el Centre de Transformació estarà dotat dels elements següents:
- placa d'identificació de cel·la.
- instruccions relatives als perills que presenten els corrents elèctrics i els auxilis a impartir a les víctimes.
- esquema del centre de transformació.
- perxa de maniobra.
- banqueta aïllant.
- insuflador per a respiració boca a boca.
- En l'entrada del centre es col·locaran plaques per a la identificació del centre i triangle d'advertència de perill.

- En els treballs d'instal·lació del grup transformador i annexos s'haurà de considerar els treballs auxiliars d'obra, i treballs de soldadura per a la col·locació de eines que es regiran segons la norma de soldadura elèctrica.
- La col·locació del grup transformador s'ajudarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils

Tingui's present que en els treballs a realitzar a les estacions d'Alta Tensió s'ha de considerar el "Reglament sobre Centrals Elèctrica, Subestacions i Centres de Transformació" (R.D. 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). En els treballs a realitzar a les estacions de Baixa Tensió s'ha de considerar la legislació vigent en aquesta matèria.

En el cas de necessitats de construccions que alberguin centre de transformació o un altre tipus d'infraestructura de formigó o obra de fàbrica es consultarà la normativa d'edificació (Estudi de Seguretat i Salut en obres d'Edificació).

## 2.11.5. ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Retroexcavadora
Planta de formigó
Grua mòbil
Passarel·les
Formigonera pastera
Grup compressor
Martell pneumàtic
Camió grua

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

## 2.11.6. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

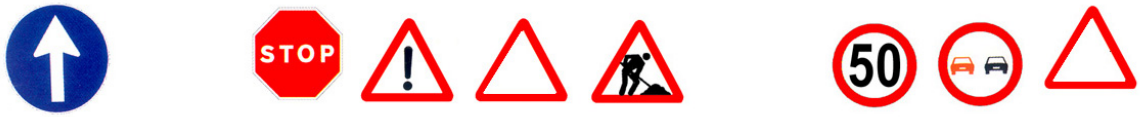
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de viannats, de 90 cm. d'alt;

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

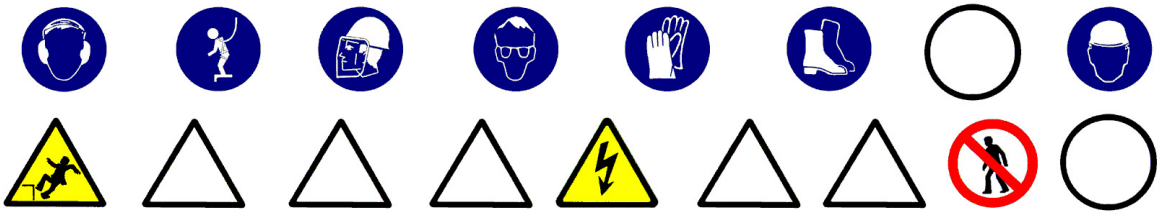
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.




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

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.



**Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**

## 2.11.7. RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

- Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Treballs en rases i pous (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Guants de neoprè (treballs d'obra)
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.
- Per als treballs d'instal·lació (baixa tensió i telecomunicacions) :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Guants aïllants, en el cas que sigui precís.
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Cinturó de seguretat, si escau.
- Per als 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 estoreta aïllant.
  - Perxa aïllant.
- Per als treballs d'obra (ajudes) :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Ulleres antiimpactes.
  - Protecció de les oïdes.
  - Mascareta amb filtre mecànic antipols.

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

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

**En tot moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.**

**L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.**

# 2.12. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA I GAS.

## 2.12.1 DEFINICIÓ:

Xarxa d'abastiment d'aigua: conjunt d'instal·lacions (dipòsits, vàlvules, etc.) i conduccions (tubs), per a garantir la distribució i subministrament als usuaris.

Xarxa d'abastiment de gas: conjunt d'instal·lacions (estacions de regulació i mesura, etc.) i conduccions (tubs), per a garantir la distribució i subministrament als usuaris.

## 2.12.2 DESCRIPCIÓ:

Les parts fonamentals en la xarxa d'abastiment d'aigua:

- Conducció d'alimentació: transporta l'aigua des de la font subministradora fins al dipòsit o estació de tractament.
- Dipòsit: aporta la pressió necessària a la xarxa ; regula els règims d'aportació i de consum, i assegura el cabal instantani contra incendis. Tindrà un volum que permeti el subministrament necessari en un dia de màxim consum.
- Xarxa de distribució: conjunt de canonades, vàlvules, sistemes de regulació de pressió, etc. que es disposen en l'entramat interior d'una població, es trobin connectades entre si i d'elles es deriven les preses per als usuaris (connexions) i altres serveis públics (reg, fonts, boques contraincendis, etc.).

Les parts fonamentals en la xarxa d'abastiment de gas:

- Gaseoducte: transporta el gas a alta pressió (APB) des de la font subministradora fins a les estacions de regulació i mesura.
- Escalonament d' estacions de regulació i mesura i xarxes de distribució: que transformen l'alta pressió ( 80 a 72 bar) del gaseoducte a la pressió màxima de consum (0,05 bar).

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per a dur a terme la instal·lació. Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arreplega de material en un espai predeterminat.

Per a realitzar l'excavació de rases i pous; la construcció d'arquetes, petites construccions auxiliars; la instal·lació de tubs i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).
- conductors de grues mòbils.
- obrers.
- personal especialitzat en instal·lacions d'aigua i gas.

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

- Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.
- Útils: escales, estampidors , taulers, taulons , tanca de vianants, senyals vials (horitzontals, verticals i balisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: martells, tests, pal·les, pics, rastell,etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

## 2.12.3 RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

| *Riscos* |
|---|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. |
| 5.-Caiguda d'objectes. |
| 6.-Trepitjades sobre objectes. |
| 7.- Cops contra objectes immòbils. |
| 8.- Cops amb elements mòbils de màquines |
| 9.- Cops per objectes o eines. |
| 10.-Projecció de fragments o partícules. |
| 11.-Atrapaments per o entre objectes. |
| 12.-Atrapaments per bolcada de màquines. |
| 13.-Sobreesforços. |
| 16.-Contactes elèctrics. |
| 20.-Explosions. |
| 21.-Incendis. |
| 23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles. |
| 27.-Malalties causades per agents químics. |
| 28.-Malalties causades per agents físics. |
| 29.-Malalties causades per agents biològics. |

**OBSERVACIONS :**

(3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.
(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(16, 20 I 21) Risc específic causat pels serveis afectats o existents.
(27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.
(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

## 2.12.4.- NORMA DE SEGURETAT.

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

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

### PROCÉS

- En la realització de les rases, arquetes, etc. es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- S'hauran de limitar tots els buits o desnivells, a un metre de la seva coronació, amb baranes de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat, i en cas d'inclemències metereològiques usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talusos, rases, etc, s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions s'arreplegaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- Quan es descarreguen els tubs, o qualsevol altre material al costat de les rases s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres.
- L'hissat dels tubs s'ha de realitzar convenientment eslingat.
- Per a realitzar l'eslingat:
- S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
- Evitar que les eslingues s'encreuïn ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
- L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella
- S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
- S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega es trobés malament lligada o mal equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar correctament.
- Si quan s'inicii l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no caldrà insistir en això i cal comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables en el moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca alçada i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega a terra, afluixant un una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugi rodar, utilitzant calzos de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- L'àrea de treball ha de estar convenientment senyalitzada i aïllada .
- Els treballs de hissat, desplaçament i dipòsit o col·locació de tubs i càrregues s'ha de ser auxiliada per una persona que conegui les senyals de comandament de la grua.

- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb les senyals previstes por el codi de circulació, i a la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermelles.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot el llarg de la rasa, a la vorera contrària al que s'arrepleguin els productes de les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. Igualment es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases, serà de material antideflagrant.
- Es disposarà en obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugi produir.
- Quan es prevegi 'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si fos necessari, el tall de fluid o el desviament, paralizant-se els treballs fins que s'hagin adoptat una de les dos alternatives, o por la Adreça Tècnica d'obra s'ordenin les condiciones de treball.
- Al començar la jornada es revisaran els estintolaments, es comprovarà l'absència de gases i vapors en rases, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los en cas necessari.
- Les eines a utilitzar, estaran protegides por doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors l'aïllament del qual estigui deteriorat seran retirats i substituïts per altres en perfecte estat , de forma immediata.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- En cas de inclemències del temps, els operaris usaran impermeable i botes de aigua independientment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabata antilliscants i cedeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- El transport de trams de canonada a l'espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a enrera, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, per evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condiciones d'ús, evitant s'altin estelles durant les tasques.

## 2.12.5. ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació de activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Retroexcavadora
Planta de formigó
Grua mòbil
Passarel·les
Formigonera pastera
Grup compressor
Martell pneumàtic
Motobolquet
Camió grua

**Sempre que les condiciones de treball exigeixen altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condiciones de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)**

## 2.12.6. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

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

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt;

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

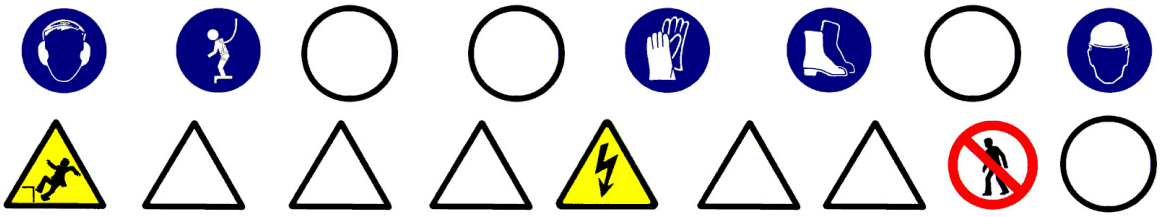
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.




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

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



**Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**

## 2.12.7. RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

- Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Treballs en rases i pous (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Guants de neoprè (treballs d'obra)
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.
- Per als treballs d'obra (ajudes) :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà) o de neoprè.
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Ulleres antiimpactes (en realitzar fregues).
  - Protecció de les oïdes (en realitzar fregues).
  - Mascareta amb filtre antipols (en realitzar fregues).
  - Cinturó de seguretat, si es calgués.

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

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

**A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.**

**L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.**

## 2.13.PAVIMENTS.

## 2.13.1 DEFINICIÓ:

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

## 2.13.2 TIPUS DE PAVIMENTS:

- asfàltic: revestiment de terres mitjançant una superposició de capes de distinta granulometrla i tractament asfàltic.
- formigó: revestiment de terres mitjançant formigó en massa, amb o sense acabat superficial (remolinat, reglat, etc.).
- peces rígides: revestiment de terres amb plaques, taulells, lloses, llambordes, etc. dels següents materials : pedra natural o artificial, ceràmica, ciment, terratzo, formigó, fusta, etc. Es poden col·locar de diferents formes:

- sobre una base de sorra compactada.
- sobre una base rígida de formigó.
- sobre una estructura auxiliar.

- terra i àrids: terres formats amb terra, cudols rodats, cudols, etc.

## 2.13.3 OBSERVACIONS GENERALS:

Per a la construcció dels paviments es seguirà el següent procediment :

- Preparació del terreny.
- Execució de subbases i bases, en cas necessari.
- Col·locació o execució del propi paviment.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obra per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa ; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals aigua, telèfon i electricitat.

# 2.14. PAVIMENTS ASFÀLTICS.

## 2.14.1 DEFINICIÓ:

Revestiment de terres mitjançant una superposició de capes de diferent granulometria i tractament que presenta una superfície prou regular i adherent perquè faciliti els moviments del trànsit rodat, tant des del punt de vista funcional, com de la seguretat ; així mateix, ha de ser prou impermeable per a impedir que l'aigua penetri i disminueixi la capacitat que porta de les capes inferiors i de la caixa de pavimentació.

## 2.14.2 DESCRIPCIÓ:

Els paviments asfàltics estan formats:

- subbase: és la primera capa del ferm que es col·loca sobre la rasant de la caixa de pavimentació sempre a la fase prèvia a la construcció de rastells i encintats. És una capa granular que col·labora amb la resistència del ferm i té capacitat de drenatge, i protegeix als materials de l'esplanada durant la construcció de les obres, millorant la qualitat de la caixa de pavimentació i incrementant la seva capacitat per a resistir càrregues.
- rastells i rigoles: el rastell limita lateralment les capes de base i de paviment en la línia de separació calçada-vorera. El rastell col·locat i el formigó de base que constitueix el seu seient serveixen de contenció als materials de les capes de base i de paviment durant les operacions d'estès i compactat dels mateixos.
- base: té la missió de completar la funció resistent del paviment i servir-li de suport, a cada secció estructural del ferm s'ha d'estudiar conjuntament les dues capes (base i paviment), tant en relació als seus gruixos com a respecte a l'elecció dels materials de cadascuna d'elles.
- paviment: poden ser paviments de mescla asfàltica en calent, paviments de mescla asfàltica en fred, o tractaments asfàltics superficials, el paviment més usual, en calçades, és de mescla asfàltica en calent amb dues capes de rodadura.

Aquests paviments estan formats per un o diversos dels elements següents: reg d'imprimació, capa de base, reg d'adherència i capa de rodadura.

Per a realitzar els paviments asfàltics serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària.
- obrers i peons.
- asfaltadors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: piconadores, extendedora, motonivelladora, camió formigonera, dúmper o camió asculant, dúmper de petita cilindrada, carretó elevador per a material paletitzat, grup electrogen, asfaltadora (calderet de reg asfàltic), etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

## 2.14.3. RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II: Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

| *Riscos* |
|---|
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. |
| 7.- Cops contra objectes immòbils. |
| 8.- Cops amb elements mòbils de màquines. |
| 13.-Sobreesforços. |
| 14.-Exposició a temperatures extremes. |
| 15.-Contactes tèrmics. |
| 18.-Contactes amb substàncies caústiques i/o corrosives |
| 21.-Incendis. |
| 23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles |
| 24.-Accidents de trànsit. |

**OBSERVACIONS:**

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de formigonat.
(18) Risc causat pel contacte de la pell amb el formigó.
(21) Risc causat per l'emanació de gasos volàtils provinents de la massa d'asfalt calent, que poden aconseguir el punt d'autoignició.

## 2.14.4. NORMES DE SEGURETAT.

### POSADA A PUNT DE L'OBRA PARA REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats los treballs que es desenvolupen en la activitat s'ha de assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar para el personal de l'obra.

### PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de la subbase, base, voreres i rigoles i paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar amb la major seguretat possible.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant els senyals de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- A l'interior de l'obra, s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra, i especialment als casos necessaris del tall del trànsit viària.
- Aquest operari haurà d' estar dotat de les senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador ha d' anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- El trànsit de camions, dúmpers, piconadores i estendedores, serà dirigit por un comandament (encarregat, capatàs).
- S'ha d' procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- Durant l'estès d'àrids per a les subbases i bases mitjançant camions, s'haurà de tindre la precaució en les maniobres marxa enrere, seran auxiliades mitjançant un senyalitzador.
- En cas de estès i anivellació dels àrids mitjançant motonivelladora, s'haurà de tindre la precaució que aquesta disposi de llums i senyals sonores intermitents i clàxon, per a senyalitzar la marxa enrere, per evitar atropellaments de personal auxiliar.
- Durant la maniobra d'abocament de formigó amb la canaleta s'ha d'evitar el moviment incontrolat d'aquesta, per aquest motiu, serà guiada per un operari.
- El conductor del camió formigonera, durant l'abocament de formigó, s'ha d'estar atent a les instruccions de l'operari que guiï l'abocament.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó haurà d' usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- La manipulació de les peces per a voreres s'han de realitzar amb estris o maquinària adequats per a evitar la caiguda de les peces en la manipulació o trasllat.
- En cas de realització del reg asfàltic mitjançant la llança esparcidora s'ha d' tindre la precaució d'apuntar sempre cap a terra, tot i que s'obturi el conducte.
- Els operaris que treballen amb asfalt en calent s'ha de tindre la precaució de no tocar aquest, per a evitar cremades i dermatitis.
- Si en calent toca la pell, aquesta s'ha de refredar ràpidament amb aigua freda, i si la cremada és extensa s'ha d' cobrir amb gases esterils i portar a l'accidentat a un centre assistencial.
- No s'han d'usar dissolvents per a treure l'asfalt de la carn cremada, ni intentar treure partícules dl'asfalt dels ulls.
- A les cabines dels conductors de la maquinària d'asfaltat s'haurà de disposar d'una farmaciola de primers auxilis per a atendre, com primera assistència, a les possibles cremades o altres lesiones que es puguin produir durant el treball.
- En treballs en asfalt en calent s'han de preveure l'existència d'extintors de productes químics secs o de diòxid de carboni per a apagar possibles focs.
- En cas que bufi vent, no es realitzaran operacions de reg asfàltic.
- A cada moment, els treballadors que realitzii el reg asfàltic han d'usar casc (gorro de teixit cenyit), granota de treball cenyit i tancat, botes de seguretat de sola alta (preferiblement de sola de fusta), guants de cuiro i pantalla facial.
- A cada moment, els treballadors que realitzin treballs auxiliars amb asfalt hauran d'usar, davant del risc de contacte amb l'asfalt calent, casc, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuiro.
- En la realització de la subbase, base i pavimentació s'haurà de considerar la possible presència d'algun servei aeri existent (línies aèries elèctriques o de telecomunicacions) i s'haurà de tindre present, en cas que no es puguin desviar o suprimir el subministrament, les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

### Normativa de seguretat en cas de treballs a prop de serveis existents:

<u>Línies elèctriques aèries</u>

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries i formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a

conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.

- En presència de línies d'electricitat aèries i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada:
  1 metre per a tensió < 1KVoltios
  3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
  5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
  7 metres per a tensió de 380 KVoltios
  aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'ha de tindre la precaució en instal·lar aquestes fundes que la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica ha de tindre's en compte que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió:
  - No abandonar el lloc de conducció.
  - Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
  - Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al qual es va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
  - Si és impossible de separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
  - En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
  - En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es troben en la zona de perill han d'observar les següents normes :
  - No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
  - Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
  - Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
  - Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

## 2.14.5. ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge
Formigonera pastera
Motobolquet
Camió grua
Estenedora de productes bituminosos
Màquina d'asfaltar

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

## 2.15.6. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

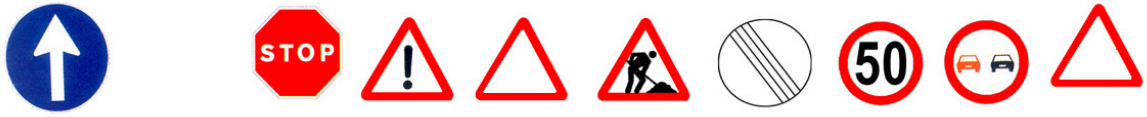
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.
- Extintor de pols química seca o diòxid de carboni.

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

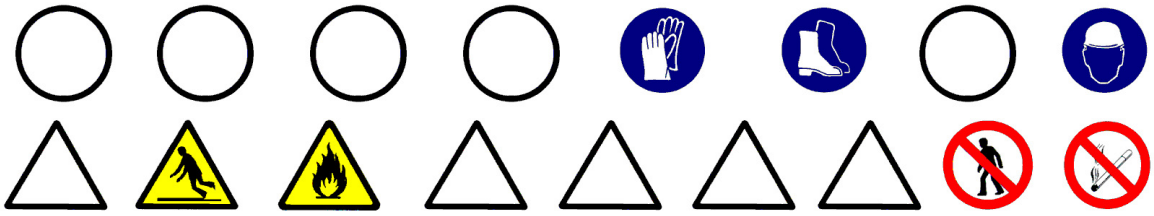
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.




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

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



**Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**

## 2.15.7. 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 en dúmpers de petita cilindrada).
- Per als treballs amb morters i formigons:
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de goma (neoprè).
  - Granota de treball.
  - Botes de goma de seguretat.
- Per als treballs de reg asfàltic:
  - Cascos de seguretat (gorra de teixit cenyit).
  - Guants de cuiro.
  - Granota de treball cenyit i tancat.
  - Botes de seguretat de sola alta (preferiblement de fusta).
  - Pantalla facial.
- Per als treballs auxiliars d'asfaltat i pavimentació:
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro.
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.

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

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

**A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.**

**L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.**

# 2.15. PAVIMENT DE PECES RÍGIDES.

## 2.15.1 DEFINICIÓ:

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

## 2.15.2 DESCRIPCIÓ:

Tipus de revestiments amb peces rígides:

- amb taulells de pedra, ceràmiques, de ciment, de terratzo, de formigó, de fosa, de xapa d'acer, etc.
- amb llistons (mosaic).
- amb taules (fusta).
- amb lloses de pedra.
- amb plaques de formigó.
- amb llambordes de pedra o de formigó.

Es poden col·locar de diferents formes:

- sobre una base de sorra compactada.
- sobre una base rígida de formigó.
- sobre una estructura auxiliar.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció.
Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arreplega de material solt o paletitzat a les respectives zones. Aquest arreplega de material es transportarà i descarregarà mitjançant maquinària per a tal fi: camió, dúmper, camió grua, carretó elevador, etc.

Per a realitzar els paviments serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària i/o operadors de carretó elevador.
- operaris d'abocament del formigó.
- conductors de formigonera.
- enrajoladors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió, dúmper, piconadora, camió formigonera, formigonera pastera, dúmper de petita cilindrada per a transport auxiliar, camió grua, carretó elevadora, serra circular, grup electrogen, etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

## 2.15.2. RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

| *Riscos* |
|---|
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. |
| 3.-Caigudes d'objectes per desplom |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. |
| 7.- Cops contra objectes per manipulació. |
| 8.- Cops amb elements mòbils de màquines. |
| 9.- Cops per objectes o eines. |
| 10.-Projecció de fragments o partícules. |
| 11.-Atrapaments per o entre objectes. |
| 13.-Sobreesforços. |
| 16.-Contactes elèctrics. |
| 17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives. |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives |
| 23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles |
| 24.-Accidents de trànsit. |
| 26.-O. R.: manipulació de materials abrasius. |

**OBSERVACIONS:**

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de formigonat.
(11) En treballs de manutenció de càrregues paletitzades.
(16) Risc específic en treballs de polit.
(18) Risc causat pel contacte de la pell amb el formigó i/o morter.
(26) Risc causat per la manipulació de peces per a pavimentar

## 2.15.3. NORMES DE SEGURETAT.

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

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant camions, dúmpers, camions grua, camions formigonera, etc.
- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal 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 a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat.
- El trànsit de camions, dúmpers, piconadores i estenedores al solar, serà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- Durant l'estès d'àrids per a les bases mitjançant camions s'ha de tindre la precaució en les maniobres marxa enrere, que seran auxiliades mitjançant un senyalitzador.
- En cas d'estès i anivellació dels àrids mitjançant motonivelladora, s'haurà de tenir la precaució que aquesta disposi de llums intermitents i clàxon, per a evitar atropellaments del personal auxiliar.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats. Els fleixos s'han de tallar, perquè en cas de no fer-lo, aquests poden convetir-se en un "llaç" amb el que en entropessar es produeixin caigudes al mateix nivell.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Per a evitar lumbàlgies es procurarà que en el transport manual de material no es realitzin sobreesforços.
- Es vetllarà a cada moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics en el quadre de zona.
- És prohibit el connexionat de cables als quadros de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- Durant la maniobra d'abocament de formigó amb la canaleta s'ha d'evitar el moviment incontrolat d'aquesta, per a això està serà guiada per un operari.
- El conductor del camió formigonera, durant l'abocament de formigó, ha d'estar atent a les instruccions de l'operari que guiï l'abocament.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El tall de peces de paviment s'executarà en via humida per a evitar lesions als pulmons per treballar en ambients amb pols pneumoconiòtics.
- El tall de peces de paviment en via seca amb serra de trepar es realitzarà situant-se el tallador a sotavent, per a evitar en la mesura que es pugui respirar els productes del tall en suspensió.
- En cas d'efectuar els talls amb l'esmoladora (radial) es tindrà molt en compte la projecció de partícules per aquest motiu, s'ha de fer en un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i sino és així, s'haurà d'apantallar la zona de tall.
- Les peces de paviment es transportaran i s'hissaran sobre palets convenientment encintats.
- Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de jaulones de transport per a evitar accidents per vessament de la càrrega.
- Les peces s'hauran d'apilar correctament, dins de les caixes de subministrament i no s'obriran fins a al moment de la seva utilització.
- El conjunt apilat no es deixarà mai a menys de 2 metres de desnivells o talusos.
- Els sacs d'aglomerant es tranportaran i s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats sobre plataformes emplintades, fermament amarrades per a evitar vessaments.
- Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de manera que obstaculitzin les zones de circulació o treball.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació intern de l'obra es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els operaris que realitzin el transport de material sec hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- Els operaris que manipulin morters, formigons, etc.hauran d'usar 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'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuiro de seguretat, ulleres antiimpactes i quan calgui mascareta antipols.
- Els paquets de lames de fusta seran transportats per un mínim de dos homes, per a evitar accidents per descontrol de la càrrega i lumbàlgies.
- Als accessos a zones en fases d'entarimat, es senyalitzarà amb "prohibit el pas" amb un rètol de "superfície irregular", per a prevenir de caigudes al mateix nivell.
- Les màquines de fregar a utilitzar, estaran dotades de doble aïllament, per a evitar accidents per contacte amb energia elèctrica.
- Les polidores a utilitzar tindran el manillar de la manipulacióí control revestit de material aïllant de l'electricitat.
- Les operacions de manteniment i substitució d'escates s'efectuaran sempre amb la màquina "desconnectada de la xarxa elèctrica".

## 2.15.4.ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge
Serra circular
Esmoladora angular
Carretó elevador
Formigonera pastera
Grup electrogen
Motobolquet
Serra mecànica
Camió grua

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

## 2.15.5. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

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

- Tanques de vianants, de 90 cm.d'alt.
- Extintor de pols química seca o diòxid de carboni.

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

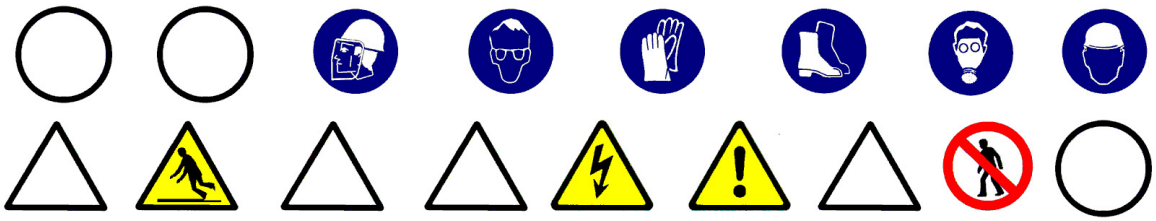
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de limitació de velocitat.




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

- Senyal de perill.
- 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 de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.



**Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**

## 2.15.6. 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 en dúmpers de petita cilindrada).
- Per als treballs amb morters i formigons:
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de goma (neoprè).
  - Granota de treball.
  - Botes de goma de seguretat.
- Per als treballs de col·locació paviment :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Genolleres.
  - Ulleres antiimpactes o pantalles facials de metacrilat, en els casos de tallde paviments rígids.
  - Mascareta antipols, en els casos de tall de paviments rígids.

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

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

**A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.**

**L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.**

# 2.16. SENYALITZACIÓ VIÀRIA.

## 2.16.1 DEFINICIÓ:

Comprén bàsicament les marques vials de les calçades (senyalització horitzontal) i els senyals d'informació, circulació i xarxa de semàfors (senyalització vertical), pretenent aconseguir l'ordenació, seguretat, comoditat i protecció del trànsit rodat i de vianants.

## 2.16.2 TIPUS DE SENYALITZACIÓ VIÀRIA:

- senyalització horitzontal (marques horitzontals).
- senyalització vertical.

## 2.16.3 OBSERAVCIONS GENRALS:

La senyalització horitzontal consisteix en marques vials pintades sobre paviment, s'efectua mitjançant aire impulsat a través d'un broc, amb una petita sortida, a una pressió tal que impulsa la pintura produint una boirina d'aire-pintura que surt del sortidor de la pistola, la pressió la genera un grup compressor; podent-se realitzar:

- pintat manual amb pistola, s'efectua manualment ; o
- pintat amb màquina autopropulsada.
- La senyalització vertical consisteix en:

- semàfors.
- senyals de trànsit : el codi de circulació les classifica en tres grups : advertència de perill,reglamentació i indicació.
- senyals d'informació.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja estiguin instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obra per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals aigua, telèfon i electricitat.

# 2.17. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL.

## 2.17.1 DEFINICIÓ:

Comprén les marques vials de les calçades, regulades pel codi de circulació i/o ordenanances municipals, pretenent aconseguir, junt amb la senyalització vertical, l'ordenació, seguretat, comoditat i protecció del trànsit rodat i de vianants.

## 2.17.2 DESCRIPCIÓ:

Tots els senyals horitzontals es realitzen mitjançant pintures sobre paviment : asfalt, formigó, etc. Aquestes pintures han de resistir perfectament la intempèrie, mantenir el color (blanc habitualment), no ser lliscants amb pluja i ser resistents al desgast del trànsit rodat.

Els elements fonamentals de la senyalització horitzontal (marques vials) són :

- passos de vianants.
- zones d'estacionament.
- senyalització de carrils en vials i carreteres per a automòbils : comprén el disseny dins d'un viària dels carrils per a circulació de vehicles.
- inscripcions: tenen per objecte proporcionar al conductor una informació complementària recordant-li l'obligació de complir allò que s'ha ordenat per un senyal vertical o en certs casos imposar per si mateixa una determinada prescripció.
- altres: hi ha nombrosos serveis que es creïn en les vies urbanes i que han de ser correctament senyalitzats per a evitar confusions, accidents, etc ; en aquest grup s'inclouen la senyalització de carrils bici, autobus, etc; la senyalització de parades d'autobusos, taxis,etc.

Per a realitzar la senyalització horitzontal serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària.
- pintors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: màquina autopropulsada per a pintat de marques lineals, pistola de pintat, compressor pneumàtic, etc.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

## 2.17.3. RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II: Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

| *Riscos* |
|---|
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. |
| 10.-Projecció de fragments o partícules |
| 17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques i/o corrosives |
| 21.-Incendis. |
| 23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles |

**OBSERVACIONS:**

(17, 18 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

## 2.17.4. NORMES DE SEGURETAT.

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

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

### PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de les marques vials ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- S'evitarà en la mesura que es pugui el contracte directe de pintures amb la pell, per a això es dotarà als treballadors que realitzin aquest treball de peces adequades que els protegeixen d'esquitxades i permeten la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquitxades o ulleres, granota de treball, guants de neoprè i botes de seguretat).
- L'abocament de pintures i matèries primeres sòlides com a pigments, ciments, i altres, es portarà a terme des de poca altura per a evitar esquitxades i núvols de pols.
- Quan s'apliquin imprimacions que desprenguin vapors orgànics els treballadors hauran d'estar dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents. En aquest adaptador facial anirà adaptat el seu corresponent filtre químic.
- Quan s'apliquin pintures amb riscos d'inflamació s'allunyaran del treball les fonts radiants de calor, en especial és totalment prohibit de fumar, tenint previst en les proximitats del tall un extintor.
- L'emmagatzemament de pintures susceptible d'emanar vapors inflamables s'haurà de fer en recipients tancats allunyant-los de fonts de calor i en particular quan s'emmagatzemen recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar un volteig periòdic dels mateixos, per a evitar el risc d'inflamació.
- S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.
- No s'han d'efectuar treballs de pintura per polvorització amb productes que continguin sulfur de carbó, tetraclorur de carboni, arsènic i compostos d'arsènic o més de 1% de benzé o d'alcohol metílic.
- Els rebutjos de cotó, draps per a la neteja i altres articles anàlegs s'haurien de posar, una vegada utilitzats, en recipients metàl·lics amb tapadores hermètiques.
- Les pintures a base de sílice s'han de conservar recipients on s'indiqui clarament el seu contingut.
- El magatzem de pintures haurà de disposar de ventilació.
- Sobre la porta del magatzem de pintures s'haurà d'instal·lar els següents senyals : advertència material inflamable, advertència material tòxic, prohibit fumar.
- Abans d'usar la pintura l'operari s'haurà d'informar de les mesures de seguretat i instruccions del tipus i classe de pintura que empra.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines autopropulsades de pintat.
- El conductor de la màquina autopropulsada de pintat ha de portar casc de seguretat, granota de treball i botes de seguretat.
- S'ha de tindre la precaució que la màquina autopropulsada de pintat estigui en contacte permanent amb el terra per a descarregar l'electricitat estàtica, generada pel fregament del pigment de la pintura en sortir per la tovera.

Donat el perill d'incendi que comporta la manipulació de líquids inflamables, és necessari disposar en la màquina autopropulsada de pintat d'un extintor de pols química.

### ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Pistola per a pintat

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

## 2.17.5. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

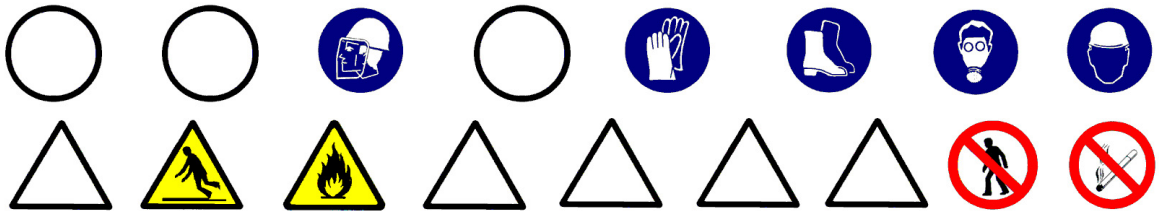
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.
- Extintor de pols química seca.

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

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

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.



**Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**

## 2.17.6. 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.
- Per als treballs amb pintura :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de goma (neoprè).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Mascareta amb filtre químic.
  - Pantalla facial, si escau.

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

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

**A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.**

**L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.**

## 2.18. DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

## 2.18.1 DEFINICIÓ:

Comprén els senyals d'informació, circulació i xarxa de semàfors, regulades pel codi de circulació i/o ordenanances municipals, pretenent aconseguir, junt amb la senyalització horitzontal, l'ordenació, seguretat, comoditat i protecció del trànsit rodat i de vianants.

## 2.18.2 DESCRIPCIÓ:

Els elements fonamentals de la senyalització vertical són :

- semàfors: s'ha d'haver previst les canalitzacions i fonamentació, s'han de situar a l'altura de la línia de parada dels cotxes als passos de vianants ; s'han de dimensionar les llums i viseres amb la grandària necessària per a fer-les visibles a qualsevol circumstància; els semàfors han d'estar connectats a una presa de terra.
- senyals de trànsit: conforme a les normes de trànsit establides al codi de circulació; situant-se en façanes d'edificis o en tancaments de parcel·les i disposades perpendiculars a l'alineació, a 2,20 m d'altura sobre el terra; també es poden col·locar pals enclavats a les voreres, als voltants dels rastells o de les alineacions, a fi de no crear obstacles amb elles. L'altura mínima de col·locació d'un senyal, segons el codi de circulació, és d'1 metre d'altura.
- senyals d'informació: informen de la direccions a seguir, edificis singulars, sortides de la ciutat, etc.

Per a realitzar la senyalització vertical serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- obrers.
- peons.
- conductors de maquinària.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió grua, etc.
- Utils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar

## 2.18.3. RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 4 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

| *Riscos* |
|---|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. |
| 7.- Cops contra objectes immòbils. |
| 13.-Sobreesforços. |
| 23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles. |
| 24.-Accidents de trànsit. |

## 2.18.4. NORMES DE SEGURETAT.

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

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

### PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació dels senyals verticals ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Les columnes dels semàfors s'arreplegaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- L'hissat de material s'ha de realitzar mitjançant un ganxo a la qual es subjecta el ganxo de la grua, per a facilitar l'enganxall i desenganxament.
- Per a realitzar l'eslingat:
- S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
- Evitar que les eslingues s'encreuen ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
- L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella
- S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
- S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es trobés ben lligada o ben equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i s'ha de tornar a lligar bé.
- Si quan s'inicia l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no insistir en això i comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues a zones de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra , afluixant una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant calzos de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- Els treballs de hissat, desplaçament i dessolatguet o col·locació de columna, etc. ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Els operaris que realitzin el transport i col·locació dels senyals vials hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.

## 2.18.5.ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Oxitallada
Martell pneumàtic

Camió grua

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

## 2.18.6. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

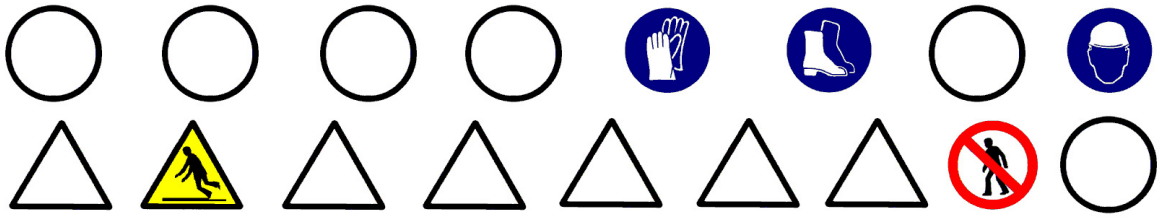
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.
- Extintor de pols química seca.

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

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

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.



**Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).**

## 2.18.7. 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.
- Treballs de transport manual i col·locació :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.

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

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

**A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.**

**L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.**

# 2.19. JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ.

## 2.19.1 DEFINICIÓ:

Conjunt d'elements que milloren la qualitat ambiental i el benestar dels ciutadans.

## 2.19.2 TIPUS:

- jardineria.
- mobiliari urbà.

## 2.19.3 OBSERVACIONS GENERALS:

En aquest capítol considerem la jardineria com a culminació d'un procés d'activitats, que s'han d'haver realitzat anteriorment:

- preparació del terreny: neteja i desbrossament, terraplens, desmunts , contenció.
- sanejament: clavegueram, etc.
- instal·lacions d'abastiment: aigua, electricitat, etc.
- pavimentació: asfàltica, peces rígides, etc.

En aquest capítol considerem, també, la recepció, arreplega, transport i col·locació del diferentmobiliari urbà.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obra per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa ; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals aigua, telèfon i electricitat.

# 2.20.JARDINERIA.

## 2.20.1 DEFINICIÓ:

La jardineria, com a arquitectura paisatgistica, consisteix en la creació de zones verdes (jardins, parcs, etc.) per a millorar la qualitat medi ambiental i el benestar de la població.

## 2.20.2 DESCRIPCIÓ:

Els elements a considerar en la realització de la jardineria són:

- aportacions per a preparació del terreny : terra vegetal, torba, terra de bruc, matèria orgànica, adobs minerals, etc.
- aportacions d'àrids per a la realització de paviments : terres formats amb terra, cudols, cudols rodats, llasts, sorra, graves, etc.
- sembrat : gespa, gram, etc.
- obertura de clots : buidatge del terreny perquè permeta que les arrels de la planta es puguin col·locar sense doblegar.
- plantacions : arbres, arbustos, etc.

Els elements a considerar en el manteniment i conservació de la jardineria són :

- Maquinària: tractors, segadores, carregadores, vehicles utilitaris.

Per a realitzar la jardineria serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- jardiners.
- conductors de maquinària.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió, dúmper de petita cilindrada, camió grua, miniretroexcavadora, etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

## 2.20.2. RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R.D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

| *Riscos* |
|---|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. |
| 6.-Trepitjades sobre objectes. |
| 7.- Cops contra objectes immòbils. |
| 8.- Cops per objectes o eines. |
| 11-Atrapaments per o entre objectes. |
| 12.-Atrapaments per bolcada de màquines. |
| 13.-Sobreesforços. |
| 23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles. |
| 24.-Accidents de trànsit. |

## 2.20.3. NORMES DE SEGURETAT.

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

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

### PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de la jardineria ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En la manipulació de materials i plantes s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- L'hissat de material i/o plantes s'ha de realitzar mitjançant eslingues de teixit.
- Per a realitzar l'eslingat:
  - S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
  - S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
  - Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar les eslingues una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que les eslingues de teixit estiguin ben fixades i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es trobés ben lligada o ben equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar bé.
- Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no insistir en això i comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai les eslingues en el moment de posar-les en tensió, a fi d'evitar que les mans romanguin agafades entre la càrrega i les eslingues.
- Quan la grua està estacionada i ha de realitzar el moviment d'elevació i distribució, abans de realitzar la distribució ha d'elevar a una alçada suficient( 3 metres per damunt de qualsevol obstacle ) la càrrega.
- En que la grua hagi de desplaçar-se i el recorregut sigui prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en zones de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar les eslingues en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica les eslingues.
- Els treballs de hissat, desplaçament i dessolatge o col·locació d'arbres, arbustos, etc. ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Els operaris que realitzin el transport i col·locació arbres i arbustos hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- S'ha de prohibir el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de les voreres de talusos.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les miniretroexcavadora, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.

### Manteniment o condicionament

<u>Tractors</u>

- Per a prevenir la bolcada s'ha de tenir en compte:
  - no conduir per on el tractor pugui bolcar o esvarar ; evitar els pendents pronunciats; atenció a les pedres, forats i perills semblants.
  - en realitzar girs s'ha de reduir la marxa i prendre les corba amb atenció per a evitar la bolcada o la pèrdua de control del volant i els frens.
  - respectar les càrrega límit del tractor.
- No s'ha de transportar personal, sota cap causa

- El conductor ha d'utilitzar cinturó antivibratori, botes de seguretat i granota de treball.
- El tractor ha d'anar proveït de cabina antibolcada i antiimpacte.

Segadores

- Utilitzar fulles i carcasses protectores adequades.
- Mantenir totes les fulles i carcasses de seguretat al seu lloc i en perfecte estat .
- El conductor ha d'utilitzar casc de seguretat, botes de seguretat, guants de cuiro i granota de treball.
- No permetre que ningú, aliè als treballs s'acoste a la maquinària de segat.
- Quan s'acabi d'utilitzar la màquina o en el cas que el conductor abandoni la mateixa s'haurà de desconnectar-la i el mateix conductor haurà d'emportar-se les claus de contacte.
- En el cas que la màquina utilitzi combustible, ha de procurar omplir el dipòdit de combustible quan la màquina estigui freda.

## 2.20.4. ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge
Retroexcavadora
Motobolquet
Camió grua

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

## 2.20.5. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

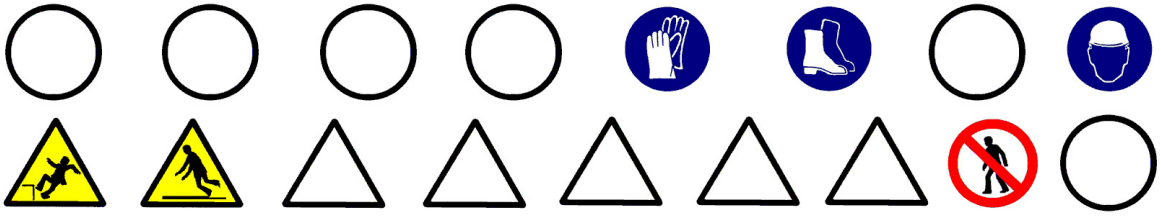
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

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

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

- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- 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.



**Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.**
**(Art. 7 RD 1627/1997)**

## 2.20.6. 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.
- Treballs de transport manual, plantació, sembrat i estesa d'àrids :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.

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

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

**A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.**

**L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.**

# 2.21. MOBILIARI URBÀ.

## 2.21.1 DEFINICIÓ:

Conjunt d'elements que es col·loquen en les vies urbanes, places i zones verdes amb la finalitat d'oferir diferents serveis, orientats a l'ús i a que gaudeixi la població urbana.

## 2.21.2 DESCRIPCIÓ:

El mobiliari urbà comprén la col·locació de bancs, papereres, fonts, elements publicitaris, marquesines, cabines prefabricades sanitàries, cabines de telèfon, jocs infantils, tanques, aparcament de bicicletes, parquímetre, etc.

Per a realitzar la jardineria i col·locació del mobiliari urbà serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- obrers.
- peons.
- conductors de maquinària.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió grua, etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

## 2.21.3. RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

| *Riscos* |
|---|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. |
| 7.- Cops contra objectes immòbils. |
| 8.- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina. |
| 9.- Cops per objectes o eines. |
| 10.-Projecció de fragments o partícules. |
| 11.-Atrapaments per o entre objectes. |
| 13.-Sobreesforços. |
| 23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles. |
| 24.-Accidents de trànsit. |

## 2.21.4. NORMES DE SEGURETAT.

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

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

### PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació del mobiliari urbà ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- L'hissat de material s'ha de realitzar mitjançant eslingues de teixit.
- Per a realitzar l'eslingat:
- S'ha de vetllar per a què les eslingues estiguin ben muntades.
- S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar les eslingues una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que les eslingues de teixit estiguin ben fixades i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es trobés ben lligada o ben equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar correctament.
- Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no insistir en això i comprovar qual pot ser la causa.
- No subjectar mai les eslingues al moment de posar-les en tensió, a fi d'evitar que les mans romanguin agafades entre la càrrega i les eslingues.
- Quan la grua està estacionada i ha de realitzar el moviment d'elevació i distribució, abans de realitzar la distribució ha d'elevar la càrrega 3 metres, aproximadament, per damunt de qualsevol obstacle.
- En el cas que la grua s'hagi de desplaçar i el recorregut sigui prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en zones de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar les eslingues en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra , afluixant una mica les eslingues.
- Els treballs de hissat, desplaçament, arreplega o col·locació, ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandamentde la grua.
- Els operaris que realitzin el transport i col·locació hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- En el cas d'utilització de eines manuals en què es generi projecció de partícules, s'han d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.

El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també el martell pneumàtic. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip bde protecció individual (auriculars o taps).

## 2.21.5.ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Esmoladora angular
Martell pneumàtic
Camió grua

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

## 2.21.6. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

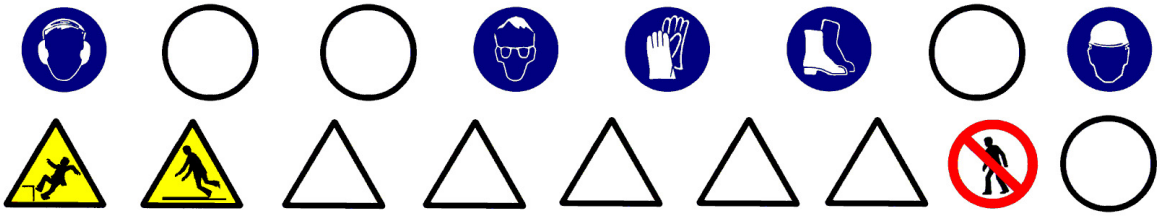
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

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

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

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



**Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**

## 2.21.7. 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.
- Treballs de transport manual i col·locació :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Ulleres antiimpactes.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).

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

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

**A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.**

**L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.**

# 3.ELEMENTS AUXILIARS

## 3.1. OXITALLADA

- El subministrament i transport intern d'obra de les ampolles de gasos liquats s'efectuarà sobre les següents condicions :
    - Hauran d'estar protegides les vàlvules de tall amb la corresponent caperutxa protectora.
    - No es barrejaran les bombones de gasos diferents.
    - Les bombones s'hauran de transportar en batees engabiades en posició vertical i lligades.
- S'ha de prohibir que les bombones de gasos liquats romanguin exposades al sol de manera perllongada.
- S'han d'usar les bombones de gasos liquats en posició vertical.
- S'ha de prohibir l'abandonament de les bombones després del seu ús.
- Les bombones de gasos liquats s'arreplegaran en llocs d'emmagatzemament tot i destriant les buides de les que estiguin plenes.
- El magatzem de gasos liquats s'ubicarà a l'exterior de l'obra, amb ventilació constant i directa.
- Es senyalitzarà les entrades al magatzem amb el senyal de perill explosió i prohibit fumar.
- Es controlarà que el bufador quedi completament apagat una vegada finalitzatla feina.
- S'ha de comprovar que hi hagi les vàlvules antirretrocés de flama.
- S'ha de vigilar que no hi hagi fuites de gas en les mànegues d'alimentació.
- A tots els operaris de l'oxitallada han de conèixer la següent normativa :
    - Utilitzar sempre els carros portabombones per a realitzar la feina amb major seguretat i comoditat.
    - S'ha d'evitar que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'altura per eliminar possibilitats d'accidents.
    - L'operari ha d'usar casc de polietilè (per a desplaçaments per l'obra), elm de soldador (casc + careta de protecció) o pantalla de protecció de sustentació manual, guants de cuiro, maneguins de cuiro, polaines de cuiro, davantal de cuiro i botes de seguretat.
    - No s'han d'inclinar les bombones d'acetilè per a esgotar-les.
    - No s'han d'utilitzar les bombones d'oxigen tombades.
    - Abans d'encendre l'encenedor s'ha de comprovar que estiguin ben fetes les connexions de les mànegues i aquestes estiguin en perfecte estat .
    - Abans d'encendre l'encenedor s'ha de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocés, per a evitar possibles retrocessos de flama.
    - Per a comprovar que a les mànegues s'han de submergir, aquestes, sotapressió a recipient amb aigua.
    - No s'ha d'abandonar el carro portabombones en absència perllongada, s'ha de tancar el pas de gas i portar el carro a un lloc segur.
    - S'ha d'obrir sempre el pas de gas mitjançant la clau apropiada.
    - S'ha d'evitar focs a l'entorn de les ampolles de gasos liquats.
    - No depositar l'encenedor al terra.
    - S'ha d'assegurar que la trajectòria de la mànega sigui el més curta possible.
    - Les mànegues d'aquests dos gasos s'han d'unir entre si mitjançant cinta adhesiva.
    - S'han d'utilitzar mànegues de colors diferents per a cada gas (oxigen color blau, acetilè color vermell)
    - No s'ha d'emprar acetilè per a soldar o tallar materials que continguin coure; per poc que contingui serà suficient perquè es produeixi una reacció química i es formi un compost explosiu.
    - En cas d'utilització de l'encenedor per desprendre pintures l'operari haurà d'usar mascareta protectora amb filtres químics específics per als productes que es van a cremar.
    - En cas de soldar o tallar elements pintats s'ha de fer a l'aire lliure o en un local ben ventilat.
    - Una vegada utilitzades les mànegues s'han d'arreplegar als carretons, així es realitzarà la feina d'una forma més còmoda, ordenada i per tant segura.
    - És prohibit de fumar mentre es solda, es talla, es manipuli encenedors o bombones. Tampoc s'ha de fumar al magatzem de bombones.

## 3.2. ESCALES DE MÀ

- A les escales de fusta el travesser ha de ser d'una sola peça i els esgraons han d'anar acoblats.
- En cas de pintar-se l'escales de fusta, s'ha de fer mitjançant vernís transparent.
- No han de superar altures superiors a 5 metres.
- Per a altures entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar travessers reforçats en el seu centre.
- Per a altures superiors a 7 metres s'han d'utilitzar escales especials.
- Han de disposar de dispositius antilliscants a la seva base o ganxos de subjecció al capdavant.

- L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'un 1 metre el punt de desembarcament.
- L'ascens o descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

## 3.3. CAMIONS I DÚMPERS

- S'ha de vetllar perquè els camions hagin passat la ITV reglamentària.
- Els conductors de camions i dúmpers hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.
- Quan s'hagi acabada l'operació de càrrega de terres en el camió o dúmper, i abans d'iniciar-se el transport, s'hauran de cobrir aquestes amb una lona.
- En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o falques que impedeixin el recorregut marxa enrere, a més de tenir accionat el fre d'estacionament.
- A cada moment, s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadors autoritzats. Sempre, s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.
- S'ha de triar el dúmper o camió adequat per a la càrrega a transportar.
- S'ha de parar esment al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.
- S'han de respectar, a cada moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.
- Abans d'alçar la caixa basculant, s'ha d'assegurar de l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.
- Totes aquestes màquines hauran d'estar dotades de clàxon i llum de marxa enrere, efectuant les maniobres sense brusquedat i anunciant-les prèviament.
- En tots els treballs, el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'usar casc de seguretat quan sorti de la cabina.
- Durant els treballs de càrrega i descàrrega no hauran de romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculant.
- Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculant :
    - El conductor s'ha de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi de visera protectora.
    - S'ha d'assegurar que la caixa basculant pugi dreta durant la descàrrega i que la càrrega estarà equilibrada quan es carregui.
    - S'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.
    - Sempre que la maquinària es trobi a la cresta d'un talús es respectarà la distància de seguretat.
    - Si el bolquet és articulat, s'ha de mantenir en línia.
    - Si la caixa basculant té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies a cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.
- Després de la descàrrega de la caixa basculant:
    - No s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculant està totalment baixada.

## 3.4. GRUP COMPRESSOR

- El grup compressor s'instal·larà a l'obra en la zona assignada per la direcció de l'obra.
- L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talusos, en prevenció de riscos d'esllavissades .
- El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de tal manera que es garanteixi la seva estabilitat. I el transport dins de la caixa de camió es realitzarà completament immobilitzat, calçant-la i lligant-la per a evitar moviments.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar l'equip de protecció individual (auriculars o taps).
- Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per evitar l'emissió de soroll. En cas de l'exposició del compressor a altes temperatures ambientals s'ha de col·locar sota un ombràcul.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment.
- Els compressors a utilitzar a l'obra s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells, vibradors o una altra Maquinària a la que es connecti.
- Les mànegues a utilitzar a l'obra han d'estar en perfectes condicions, així com els mecanismes de connexió tindran el seu corresponent estanquitat.
- És prohibit d'usar la mànega de pressió per a neteja de la roba de treball.

## 3.5. MARTELL PNEUMÀTIC

- El martell pneumàtic haurà d'estar insonoritzat. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment, ús de mascaretes i ulleres.
- Els compressors a utilitzar a l'obra s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells.
- Les mànegues a utilitzar a l'obra han d'estar en perfectes condicions, així com els mecanismes de connexió tindran el seu corresponent estanquitat.
- És prohibit d'usar la mànega de pressió per a neteja de la roba de treball.
- Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.
- S'ha de substituir el punter en el cas que s'observi deterioració o desgast d'aquest.
- No s'ha d'abandonar mai el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'usar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuiro, i si escau, ulleres antimpacte, mascareta antipols i protectors auditius.

## 3.6. MARTELL ELÈCTRIC

- El martell elèctric haurà d'estar insonoritzat. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment, ús de mascaretes (en cas d'ambients amb pols pneumoconiòtics) i ulleres.
- Abans d' accionar el martell s'ha d'assegurar que tingui la presa de terra connectada al circuit de terra, o si no n'hi ha, s'ha d'observar a la placa de característiques que el mateix té doble aïllament.
- Abans d'iniciar la feina ha de consultar amb encarregat o comandament, si hi ha instal·lacions encastades que puguin ser atrapades pel punter.
- Abans d'accionar el martell elèctric s'ha d'assegurar que el punter es troba ben subjecte.
- S'ha de substituir el punter en el cas que s'observi deterioració o desgast d'aquest.
- No s'haurà d'abandonar mai el martell mentre estigui connectat.
- No s'haurà de deixar, sota cap concepte, el martell clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell haurà d'usar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuiro i si escau ulleres antimpacte, mascareta antipols i protectors auditius.

## 3.7. CARREGADORA

- S'ha d'utilitzar la carregadora adequada al treball a realitzar. Utilitzar erugues en terrenys i, per a materials durs, emprar carregadores sobre pneumàtics en terrenys durs i abrasius per a materials solts.
- S'ha d'utilitzar l'equip adequat. Per a carregar roca, col·locar la cullera de roca. Els materials molt densos precisen cullerots més petits .
- Les carregadores són per a carregar, mai per a excavar.
- Excepte en emergències, no s'usarà el casset o un altre element accessori per a frenar.
- Cada carregadora està dissenyada per a una càrrega determinada, no s'ha de sobrepassar el límit màxim de pes per a evitar riscos.
- És imprescindible el tesat de les cadenes o la comprovació de la pressió dels pneumàtics.
- No s'han de transportar passatgers ni s'ha d'emprar la cullera per a elevar persones.
- Quan es treballi en la proximitat de desnivells o zones perilloses, és indispensable col·locar balises de forma visible als límits de la zona d'evolució.
- No es treballarà mai, sota les sortides del desmunt (front d'avanç de l'excavació), eliminant aquests amb el braç de la màquina.
- Si la feina d'una carregadora amb pala giratòria s'efectua prop d'obstacles fixos, s'ha d'abalisar la zona d'evolució de la màquina per a evitar l'accés a la mateixa de persones ja que la part giratòria de la pala pot xocar amb qualsevol persona que estigui situada entre la màquina i l'obstacle, xafant-la.
- Les carregadores són susceptibles d'utilitzar diversos accessoris. S'ha d'utilitzar l'adequat al treball a realitzar. Quan es canvia d'accessori, s'ha de seguir escrupolosament el procés indicat pel fabricant, guardant els accessoris no utilitzats en llocs apropiats i seguint les instruccions.
- Abans d'efectuar qualsevol tipus de reparació sota el casset, s'han de col·locar topalls o elements de bloqueig per a impedir la seva caiguda.
- No s'ha de pujar un pendent en marxa enrera amb el cullerot ple. Aquest ha de circular sempre cap a davant.

- El maquinista que condueixi la carregadora haurà d'estar qualificat i anar proveït de casc de seguretat, calçat antilliscant i cinturó antivibratori.
- En els zones de càrrega s'ha de:
    - evitar el soscavat.
    - aturar la feina quan es descobreixi una banda senyalitzadora o rasetes ceràmiques que avisin de la presència de cables o canalitzacions soterrades.
    - coordinar les seves maniobres amb els operadors conductors de bolquets, camions i dúmpers.
    - utilitzar el clàxon en situacions que així ho requereixin.
    - equilibrar la càrrega en la caixa basculant del bolquet.

## 3.8. MOTOBOLQUET

- Quan es baixi per rampes, la màquina ha de circular marxa enrere, lentament i evitant frenades brusques.
- Quan es deixi estacionat el vehicle s'ha de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en pendent, s'hauran de calçar les rodes.
- A la descàrrega del dúmper al costat de terraplens, rases, talusos, pous, s'haurà de col·locar un tauler que impedeixi l'avanç del dúmper més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.
- A la càrrega del material a la caixa s'haurà de tenir present la capacitat màxima de la mateixa, i és prohibit el transport d'objectes que sortin de la vorera de la caixa.
- Al motobolquet i només ha d'anar el conductor, i és prohibit d'usar-lo com a transport per al personal.
- La càrrega situada al bolquet mai dificultarà la visió del conductor.
- El conductor del dúmper utilitzarà cinturó antivibratori.
- No s'ha de circular amb el motobolquet i per rampes superiors al 20% en terrenys humits o al 30% en terrenys secs.

## 3.9. SERRA MECÀNICA

- S'ha d'assegurar, abans d'iniciar els treballs, que el protector estigui ben instal·lat.
- L'operari ha d'utilitzar protecció facial mitjançant pantalla de metacrilat o de xarxa metàl·lica.
- L'operari haurà d'utilitzar auriculars o taps per a evitar lesions pel soroll.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment i ús de pantalla facial.
- Abans d'iniciar la feina s'ha d'assegurar que la serra es connecti amb el circuit de terra, o si no n'hi ha.
- No s'ha d'abandonar mai la serra mentre estigui connectada.
- L'operari que manipuli la serra haurà d'usar casc de seguretat, granota de treball, botes de seguretat de cuiro, guants de cuiro, pantalla facial i protectors auditius.

## 3.10. RETROCARREGADORA

- Totes les normes de seguretat i condicions de salut referides a la utilització, conservació i manteniment de les carregadores i excavadores (retroexcavadores) són vàlides per a aquesta màquina depenent de l'equip amb què treballi a cada moment.

## 3.11. EXCAVADORA (RETROEXCAVADORA)

- S'ha d'utilitzar l'excavadora adequada al treball a realitzar. Utilitzar erugues en terrenys tous, per a materials durs i trajectes curts sense desplaçament. Utilitzar excavadores sobre pneumàtics en terrenys durs i abrasius per a materials solts i trajectes llargs o de continu desplaçament.
- S'ha d'utilitzar per a cada treball (excavació, càrrega) l'equip adequat.
- A causa de la seva gran esveltesa i envergadura, aquestes màquines són molt propícies al risc de bolcada, per això s'han d'aplicar per a la realització de tota classe de treballs, assegurant la immobilitat del conjunt, els gats d'estabilització, dels quals disposen.
- Les excavadores no han de circular per pendents superiors al 20% en terrenys humits i 30% en terrenys secs però lliscants.
- No s'ha d'elevar ni girar l'equip bruscament, o frenar de sobte, així com treballar en pendents.
- És prohibit l'oscil·lació del cullerot quan es realitzin els moviments d'elevació, gir i translació per a evitar sobrecàrregues que provoquin la inestabilitat de la màquina.
- Durant els treballs amb equip retro, és necessari retrocedir la màquina quan la cullera comença a excavar per sota del xassís.

- La cullera no s'ha d'usar mai per a colpejar roques, especialment si es troben mig despreses.
- En carregar el material en els camions o dúmpers, la cullera mai ha de passar per damunt de la cabina del conductor.
- Quan es realitzi la càrrega, el conductor del camió o dúmper s'ha de quedar dins de la cabina si aquesta està protegida antiimpactes (cabina integral de seguretat). En cas de no tenir cabina o que aquesta no estigui protegida contra impactes el conductor s'haurà de quedar fora, allunyat de l'abast de la possible pèrdua de material i en un punt de bona visibilitat perquè pugui actuar de guia.
- Sempre que es canviïn els accessoris s'ha d'assegurar que el braç estigui baixat i parat.
- Quan sigui necessari treballar amb el braç alçat, en algunes operacions de manteniment per exemple, s'han d'utilitzar puntals per a evitar que bolqui la màquina.
- Als treballs en rases és necessari que es coordini la feina de l'excavadora amb l'estrebació de seguretat per a impedir esfondraments de terres que puguin atrapar al personal que treballa en el fons i/o que puguin arrossegar la màquina.
- En els zones d'excavació i càrrega s'ha de:
    - detenir la feina quan es descobreixi una banda senyalitzadora o rasetes ceràmiques que avisin de la presència de cables o canalitzacions soterrades.
    - coordinar les seves maniobres amb els operadors conductors de bolquets, camions i/o dúmpers.
    - utilitzar el clàxon en situacions que així ho requereixin.
    - equilibrar la càrrega en la caixa basculant del bolquet, camió i/o dúmper.

## 3.12. PLANTA DE FORMIGÓ

- Abans d'instal·lar la planta de formigó s'ha de preparar el terreny donant-li un cert vessament.
- A la planta de formigó s'ha de procurar de què totes les escales i plataformes d'accés tinguin les seves baranes de seguretat.
- L'accés a la part superior als sitges, per a la revisió de les vàlvules, ha d'estar protegit, en tot moment, del risc de caiguda a diferent nivell.
- Es garantirà, mitjançant punts de llum exterior, la il·luminació de la planta.
- Si el subministrament de formigó fresc al tall es realitza mitjançant camions formigonera s'hauran de senyalitzar els camins d'accés i és prohibit la neteja de la cisterna del camió a l'interior de l'obra.
- Si el subministrament del formigó fresc es realitza mitjançant bombeig s'hauran d'ancorar els conductes per a evitar moviments que puguin deteriorar les conduccions, així com netejar els conductes una vegada acabat el procés de formigonat de cada jornada.
- El subministrament elèctric es realitzarà mitjançant un quadre de zona, on hi figurarà, obligatòriament, els interruptors diferencials i magnetotèrmics per a garantir la protecció contra contactes.

## 3.13. PASSAREL·LES

- L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.
- Quan l'altura d'ubicació de la passarel·la estigui a 2 o més metres d'altura, haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i sòcol).
- El terra de recolçament de la passarel·la ha de tenir la resistència adequada i mai serà relliscós
- Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.
- Les passarel·les han de disposar d'un pis perfectament lligat.
- Han de disposar d'accessos fàcils i segurs.
- S'han d'instal·lar de forma que es puguin evitar la seva caiguda per basculament o lliscament.

## 3.14. FORMIGONERES PASTERES

- S'ubicaran en llocs ressenyats per a tal efecte, parant esment en ubicar-les a distància superior als 3 metres de la vorera de qualsevol excavació, per a així, evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- Si s'ubiquen dins de l'àrea d'acció de gir la grua torre es disposarà d'un cobert per a protegir de la caiguda d'objectes.
- Abans d'instal·lar la formigonera pastera es procurarà preparar el terreny donant-li un cert vessament.
- La zona d'ubicació quedarà senyalitzada mitjançant cordes amb banderoles, un senyal de perill i un rètol amb la llegenda "ÉS PROHIBIT D' UTILITZAR LA MÀQUINA A PERSONES NO AUTORITZADES".
- Hi haurà un camí d'accés fix a la formigonera pastera per als dúmpers, separat del dels carretons manuals, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.
- S'establirà un empostissat d'un mínim de dos metres de llarg per a superfície d'estada de l'operador de la formigonera pastera, en prevenció del riscos de caiguda la mateix nivell per relliscada.
- Les formigonera pasteres autoritzades en aquesta obra hauran de tenir protegides els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges, etc.) per a evitar el risc d'atrapament.

- Haurà de tenir fre de basculament al bombo per a evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria a través del quadre de zona.
- La carcassa i la resta de parts metàl·liques de la formigonera pastera hauran d'estar connectades a terra.
- La botonera de la cabina (d'aturada i marxa) haurà de ser estanca i tenir accés directe.
- El quadre de zona haurà de disposar de protecció diferencial i magnetotèrmica.
- Les operacions de conservació i neteja s'efectuaran prèvia desconnexió a la xarxa elèctrica.
- En cas de canvi de la formigonera pastera mitjançant la balda de la grua, s'haurà d'efectuar mitjançant la utilització d'un balancí que la sospesi per quatre punts.
- Si el subministrament del morter es realitza mitjançant bombeig, s'hauran d'ancorar els conductes per a evitar moviments que puguin deteriorar les conduccions, així com netejar els conductes una vegada acabat el procés de bombat, de cada jornada.

## 3.15. CAMIÓ GRUA

- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega s'instal·laran calzos immovilizadors a les quatre rodes i els gats estabilitzadors.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista.
- Els ganxos estaran dotats de pestells de seguretat.
- És prohibit de sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de l'extensió braç-grua.
- El operaris de grua ha de tenir a cada moment a la vista la càrrega suspesa. Si això no fos possible, les maniobres seran expressament dirigides per un senyalitzador, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes.
- Si el camió ha de circular per terrenys inclinats, s'ha de considerar que les rampes de circulació no superen el 20% com a norma general (excepte característiques especials del camió en concret).
- És prohibit de realitzar suspensió de càrregues de forma lateral quan la superfície de suport del camió estigui inclinada cap al costat de la càrrega, per a evitar bolcades.
- És prohibit d'estacionar o circular amb el camió grua a distàncies inferiors a 2 metres de desnivells o talusos.
- És prohibit de realitzar estirades esbiaixades de la càrrega.
- És prohibit d'arrossegar càrregues amb el camió grua.
- Les càrregues en suspensió, per a evitar cops i balancejos es guiaran mitjançant caps.
- És prohibit de romandre persones entorn del camió grua a distàncies inferiors a 5 metres.
- És prohibit de romandre sota les càrregues en suspensió.
- El conductor del camió grua ha d'estar en possessió del certificat de capacitació que acrediti la seva formació.
- S'ha de mantenir la màquina allunyada de terrenys insegurs i propensos a desploms.
- S'ha d'evitar passar el braç de la grua, amb càrrega o sense ella, sobre el personal de l'obra.
- No s'ha de fer marxa enrere sense l'ajuda d'un senyalitzador.
- S'ha de pujar i abaixar del camió grua pels llocs previstos amb aquesta finalitat.
- No s'ha de botar mai directament al terra des de la màquina si no és per un imminent risc per a la seva integritat física.
- Si s'entra en contacte amb una línia elèctrica, s'ha de demanar auxili amb la botzina i esperar a rebre instruccions, no ha d'intentar abandonar la cabina encara que el contacte s'hagi aturat ; i no s'ha de permetre que ningú toqui el camió grua.
- Si s'ha de passar per llocs angostos s'ha de requerir l'ajuda del senyalitzador.
- Abans de creuar per un pont provisional d'obra s'ha d'assegurar que té la resistència necessària per a suportar el pes de la màquina.
- S'ha d'assegurar la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar cap desplaçament.
- No s'ha de penjar ningú ni

## 3.16. ESTENEDORA DE PRODUCTES BITUMINOSOS

- No es permet la permanència sobre l'estenedora en marxa a una altra persona que no sigui el seu conductor, per a evitar accidents per caiguda.
- Les maniobres d'aproximació i abocament de productes asfàltics en la tolva de l'esplanadora, estarà dirigida per un especialista en previsó dels riscos per inexperiència.
- Tots els operaris d'auxili es situaran a la vorera o cuneta, per davant de la màquina durant les operacions d'ompliment de la tolva, en prevenció dels riscos per atrapament i atropellament durant les maniobres.
- Les voreres laterals de l'estenedora, en prevenció d'atrapaments, estaran senyalitzats amb bandes grogues i negres alternatives.

- Totes les plataformes d'estada o per a seguiment i ajuda a l'estès asfàltic, estaran vorejades de baranes tubulars en prevenció de les possibles caigudes, formades per passamans de 90 cm. d'altura, barra intermèdia i sòcol de 15 cm., desmuntables per a permetre una bona neteja.
- És prohibit l'accés d'operaris a la regla vibrant durant les operacions d'estès, en prevenció d'accidents.
- Sobre la màquina, a prop dels llocs de pas i en els punts amb risc específic, es col·locaran els següents senyals :
    - Perill substàncies calentes (perill foc).
    - Rètol: No tocar, altes temperàtures.
- S'ha de preveure la instal·lació d'ombrel·les o tendals en aquelles màquines que no disposin de protecció solar.

## 3.17. MÀQUINA D'ASFALTAR

- Les màquines màquines d'asfaltar hauran d'estar equipades de :
    - plataformes de treball i mitjans d'accés segurs,
    - mitjans apropiats d'extinció d'incendis.
- Les plataformes elevades de les esparcidores d'asfalt hauran d'estar :
    - protegides mitjançant baranes,
    - equipades amb una escala d'accés.
- Els pisos de fusta exposats a les projeccions d'aglutinant han d'estar recoberts de xapa metàl·lica corrugada.
- L'elevador de la instal·lació m

## 3.18. SERRA CIRCULAR

- S'ha de disposar de ganivet divisor separat tres mil·límetres del disc de la serra.
- S'ha d'instal·lar un caperutxó a la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per a realitzar el tall.
- S'ha de tancar completament el disc de la serra situat per sota de la taula del tall, mitjançant un resguard, deixant només, una sortida per a la llimadura.
- S'ha de situar un interruptor de parada i marxa, a la mateixa serra circular .
- S'ha de vetllar a cada moment que la dent de la serra circular estiguin convenientment entrescades.
- En el cas que s'observi que les dents de la serra circular s'hagin esmussats i ja no tenen la forma d'entrescat s'ha de rebutjar el disc.
- S'ha de complir a cada moment el RD 1435/1992, de 27 de novembre, on es dicten les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

## 3.19.ESMOLADORES ANGULARS

- S'ha d'informar al treballador dels riscos que té la màquina i la forma de prevenir-los.
- S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en bones condicions, s'ha d'emmagatzemar en llocs secs sense sofrir cops i atenent les indicacions del fabricant.
- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
- No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
- S'ha d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.
- No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació d'una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: ruptura del disc, sobreescalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.
- En el cas de treballar sobre peces de mida petita o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça a treballar, de manera que no sofreixin moviments imprevistos durant l'operació.
- S'haurà d'aturar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció de possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal seria la disposar de suports especials pròxims al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'altura, s'haurà d'assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.
- No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguen a mantenir per damunt del nivell dels muscles, ja que, en cas de pèrdua de control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- En funció del treball a realitzar s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptable lateral o de pont.
- En casos d'utilització de plats de polir, s'ha d'instal·lar a l'empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.
- Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.

- Existeixen també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.
- Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient d'utilitzar un protector proveït de connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà dur a terme si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el mig treball és complex.
- En llocs de treball contigus, és convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció davant de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat de cuiro, mascareta antipols si no hi ha un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu, si el nivell del soroll així ho requereix .

## 3.20. CARRETÓ ELEVADOR

- Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció del carretó.
- En cas de detectar qualsevol deficiència haurà de ser comunicada al servei de manteniment i no utilitzar aquest carretó.
- Abans del transport de la càrrega s'ha de revisar que la càrrega estigui convenientment paletitzada, fleixada i ubicada correctament.
- Durant la conducció del carretó s'hauran de considerar els següents punts :
    - no s'ha de permetre que pugi cap persona al carretó.
    - s'ha de mirar en la direcció d'avançament i mantenir la vista al camí que s'ha de recòrrer.
    - s'ha de disminuir la velocitat a encreuaments i llocs amb poca visibilitat.
    - s'ha d'assegurar amb l'encarregat de l'obra dels camins aptes per al trànsit del carretó.
    - transportar únicament càrregues preparades correctament (càrregues paletitzades).
    - no transportar càrregues que superen la capacitat nominal.
    - no s'ha de circular per sobre dels 20 Km/h en espais exteriors i 10 Km/h en interiors.
    - s'ha de circular pels camins dissenyats per a tal fi, mantenint una distància prudencial amb altres vehicles que li precedeixin tot i evitant avançaments.
    - s'ha d'evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
    - s'ha d'assegurar de no topar amb sostres, conductes, etc. causat per les dimensions del carretó amb la càrrega que es transporta.
    - quan es circuli en buit s'ha de situar el ganxo baixat.
    - sempre s'ha de traslladar la càrrega horitzontalment amb el ganxo situat a 15 cm del terra.
    - en el seu moviment, s'han d'usar la llum llampegant i en cas de marxa enrere el senyal sonor intermitent.
- En cas de transport fora de l'obra, el carretó ha d'estar convenientment matriculat i amb les assegurances reglamentàries .
- Quan el conductor abandoni el seu carretó s'ha d'assegurar que les palanques estiguin en punt mort, motor parat, frens posats i la clau de contacte treta. Si el carretó es troba en pendent es calçaran les rodes, així mateix el ganxo s'ha de deixar en la posició més baixa.
- És obligatori la instal·lació al carretó d'un pòrtic antiimpactes i antibolcades.
- La part superior del carretó ha de disposar d'un sostre protector contraimpactes i contra les inclemències del temps.

## 3.21.GRUP ELECTROGEN

- El grup electrogen s'instal·larà a l'obra en la zona assignada per la direcció de l'obra.
- El trasllat i la seva ubicació, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talusos, en prevenció de riscos de esllavissades .
- El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de tal manera que garanteixi la seva estabilitat. I el transport dins d'una caixa de camió es realitzarà completament immobilitzat, calçant-la i lligant-la per a evitar moviments.
- El grup electrogen haurà d'estar insonoritzat. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- Les carcasses protectores del grup estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per a evitar l'emissió de soroll.
- En cas de l'exposició del grup a altes temperatures ambientals s'haurà de col·locar sota un ombràcul.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina, en tot moment.
- S'instal·larà una presa de terra connectada al punt de l'estrela (neutre) del generador.
- La connexió de la presa de terra al grup electrogen s'ha de realitzar sempre que les bobines del generador estiguin connectades en estrela, per a facilitar el retorn dels corrents de defecte.

- És prohibit de connectar directament els consums al grup electrogen. Pel que sempre que es connecti s'ha de fer a través d'un quadro amb protecció magnetotèrmic (protecció contra curtcircuits i sobreintensitats) i diferencial ( protecció de corrents de fuita o contacte directe amb parts actives).
- En cas de grups electròsgens de petita potència amb doble aïllament es poden connectar al mateix sense la protecció diferencial, causat per la impossibilitat de retorn del corrent de defecte.
- Per a garantir la protecció de contacte elèctric als consums, ha d'estar proveïda, al seu torn, de doble aïllament.
- S'ha de garantir el contacte de la carcassa del grup elèctrogen a la posada a terra.
- S'ha de procurar la independència total de la presa de terra del grup elèctrogen i el corresponent circuit de terra dels consums del circuit de terra definitiu de l'obra.
- És prohibit d'usar com a presa de terra elements metàl·lics de l'obra (canonades, tanques, etc.).

## 3.22.PISTOLA PER A PINTAT

- Els pintors que utilitzin pistoles de polvorització s'hauran d'ajustar la pressió de la pistola per a no produir excessiva polvorització.
- Les pistoles, mànegues i recipients han d'estar equipats amb accessoris especials per a alta pressió que no es puguin intercanviar amb accessoris per a baixa pressió.
- Les pistoles han d'estar equipades amb resguard per al gallet que impedeixi el seu funcionament en cas de caiguda o xoc i gafeta de seguretat que s'hagi de desenclavar per a poder polvoritzar la pintura.
- La gafeta de seguretat s'haurà de mantenir sempre en posició d'enclavatge quan no s'utilitzi la pistola.
- Quan es polvoritzi un producte inflamable, la pistola s'haurà de connectar a terra, a fi d'impedir que es produeixin espurnes causades per l'electricitat estàtica.
- No s'ha de desconnectar la pistola de la mànega, ni la mànega de la bomba, fins que s'hagi tret la pressió del sistema.
- L'operari que realitza el pintat ha de prendre les mesures necessàries per a impedir l'accionament accidental de la pistola.
- S'hauran de netejar les pistoles seguint les instruccions del fabricant.

## 3.23. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

- S'haurà de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la connexió provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.
- Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquestes en el temps, i tenint en compte que hauran de cobrir les següents necessitats : canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.
- Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser:
- mòduls prefabricats
- construïdes en obra.
- En ambdós casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres:
- Vestidors amb superfície de 2 $m^2$ per treballador, altura mínima de 2,30 m. i equipat amb seients i taquilles individuals.
- Lavabos que poden estar situats als vestidors, sent la dotació mínima d'1 lavabo per cada 10 treballadors.
- Dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestidors amb una dotació mínima d'1 dutxa per cada 10 treballadors.
- Inodors que no es podran comunicar-se directament amb els vestidors i la seva dotació mínima serà de: 1 inodor per cada 25 treballadors, 1 inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran d'1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'altura.
- Menjador que ha de disposar d'un escalfaplats, pica, cub d'escombraries, ventilació, calefacció i il·luminació.
- Els mòduls prefabricats acostumen a agrupar-se en mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor) i mòduls de vestidor, adaptant-se els mòduls de manera que puguin haver-hi accés directe d'un mòdul a un altre.
- Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes en obra, si el solar el permet, s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador pugui canviar-se abans d'incorporar-se al treball.
- En obres entre mitgeres en zona urbana, donada l'escassetat d'espai s'ha de preveure en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, a causa de la dinàmica de l'obra, es disposi d'espai a l'interior de l'edifici que s'està construint, havent-se de construirles Instal·lacions d'Higiene i Benestar amb els paràmetres anteriorment ressenyats. S'aconsella que aquestes instal·lacions estiguin, també,a prop de les vies d'accés.
- Independent d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de l'obra que hauran de complir a cada moment la idoneïtat quant a il·luminació i climatització segons la temporada.

- Respecte al personal d'oficina s'haurà de considerar, també, la instal·lació de lavabos i inodors.

## 3.24. MAGATZEM I APARCAMENT

- S'han de preveure un magatzem d'útils, eines, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva.
- S'haurà de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra el permet.
- S'hauran de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el cas que estiguin estacionats limitant la circulació viària s'haurà de demanar permís municipal. Es senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si fa falta es limitarà la zona amb tanques de vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises llampegants durant la nit.

## 3.25. MAQUINÀRIA DE MOVIMENT DE TERRES

### Condicions generals de seguretat

<u>En començar la jornada</u>

- Els conductors-operadors no han de portar robes sueltes o àmplies.
- S'han d'efectuar les verificacions i controls previstos al manual de l'operador i al llibre d'instruccions de la màquina, així com les consignes particulars de l'obra.
- Els operadors han de fer la volta a la màquina per a verificar el seu estat i possibles pèrdues.
- Ajustant, el seient a les seves necessitats.
- S'han de netejar el parabrisa, vidres i retrovisors.
- Els operaris han d'accedir al seu lloc de treball de forma correcta.
- Els operaris han de verificar el panell de comandaments i el bon funcionaments dels diversos òrgans de la màquina: direcció, frens, equipaments, etc., en posar en marxa la màquina.

<u>Durant el treball</u>

- És prohibit l'accés a la manipulació de la maquinària sense la roba de treball reglamentària, així com també és prohibit l'ús de cadenes, polseres, anells, rellotges per a evitar que es puguin enganxar a les arestes o comandaments de la màquina.
- No s'ha de permetre l'accés, ni la manipulació a persones sense coneixements sobre el seu funcionament, les característiques del treball a realitzar, així com els riscos més comuns i la seva prevenció.
- Abans de l'inici dels treballs s'hauran de revisar els frens, ajust dels miralls retrovisors, comprovació de la visibilitat i del clàxon de marxa enrere.
- L'ús del cinturó de seguretat és obligatori.
- Quan les maniobres a realitzar siguin complicades, s'ha d'utilitzar un ajudant o senyalitzador. La presència del senyalitzador, no comporta l'operador de vigilar constantment i en tots els sentits.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- En marxa enrere, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.
- Mai no s'ha de descendir pendents en punt mort.
- No s'ha de botar directament al terra, si no és per un perill imminent per a l'operador.
- L'operador mai abandonarà la màquina, ni per curts períodes de temps, amb el motor en marxa, o els braços i cullerots alçats.
- Si el desplaçament es realitza per carretera, s'ha d'assegurar que tots els components retràctils i mòbils de la màquina estiguin plegats i fixats, tenint la raqueta degudament senyalitzats.
- Quan es circula per carretera, s'ha de circular marxa endavant, amb el casset o la fulla baixats, i portar totes les llums enceses fins i tot si és de dia.
- S'ha de respectar a cada moment la velocitat de circulació fixada pel fabricant, la senyalització, prioritats i prohibicions.
- S'ha de tenir present que d'altres usuaris de la carretera poden impacientar-se, per això s'ha de circular a un costat de la carretera per a deixar-los passar, quan sigui possible.
- No s'ha de circular mai en punt mort.
- No s'han de transportar persones, a banda de les places previstes pel fabricant.
- En cas de fatiga o somnolència no s'ha de treballar amb màquines.
- Quan la màquina està estacionada. És prohibit d'utilitzar l'ombra projectada per aquesta amb finalitat de descans.
- No s'ha de treballar amb la màquina en situació d'avaria o semiavaria, s'ha de reparar primer per a poder reprendre's el treball.

En finalitzar la jornada

- L'operador ha d'aparcar la seva màquina en la zona d'estacionament prevista, respectant entre vehicle i vehicle l'espai suficient per a permetre el pas del vehicle de manteniment.
- L'operador una vegada estacionada la màquina ha de recolzar al terra el casset o fulla.
- Abans de sortir del lloc de conducció ha de tindre's en compte :
    - posar el fre d'estacionament.
    - accionar el punt mort dels diferents comandaments.
    - si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada) es desconnectarà la bateria.
    - treure la clau del contacte.
    - bloquejar totes les parts mòbils.
    - tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.
- L'operador descendirà del seu lloc utilitzant els mitjans previstos a l'efecte, de cara al vehicle.
- En cas d'alguna anomalia en la màquina (soroll anormal, pèrdues, etc.) o mal funcionament s'ha de redactar un informe assenyalant totes les anomalies o defectes observats, notificant-lo immediatament al Servei de manteniment i a l'encarregat de l'obra.

Manteniment

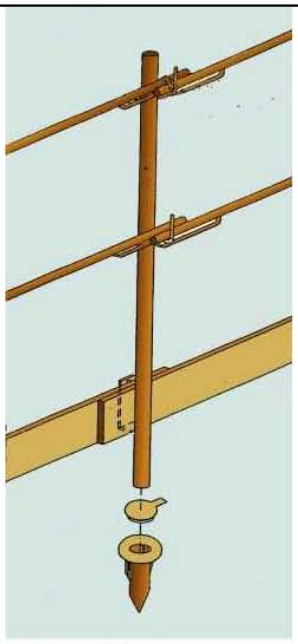
- S'ha de mantenir la màquina neta : treure el fang i la brutícia amb regularitat i la neu i el gel a l'hivern ; el fang gelat pot causar dificultats a la transmissió o impedir altres funcions.
- No s'ha de guardar combustible ni draps greixosos sobre la màquina ja que pot produir un incendi.
- Quan sigui necessari desmuntar components pesats, s'ha d'utilitzar l'equip d'elevació apropiat i s'ha d'assegurar, mentre es realitzi el treball, que s'han col·locat degudament els necessaris calzos i immobilitzacions.
- Després de qualsevol revisió, operació de manteniment o ajust, s'ha d'assegurar de col·locar tots els dispositius protectors.
- En realitzar operacions de manteniment o ajustos s'ha de posar en servei el fre de mà, bloquejar la màquina, per al motor i treure sempre la clau del contacte col·locant una nota, en lloc visible, perquè es llegeixi clarament.
- S'han de realitzar totes les revisions de manteniment indicades pel fabricant.
- No s'ha d'alçar la tapa del radiador en calent.
- En cas de tenir que tocar-se el líquid anticorrosiu s'haurà de protegir amb guants, utilitzant, a més, ulleres antiprojeccions.
- Quan es canviï l'oli del motor i/o del sistema hidràulic ha d'estar aquest a temperatura ambient per a evitar cremades.
- Durant les operacions de manteniment o reparació de la maquinària no s'ha de fumar.
- Si ha de tocar l'electròlit (líquid de les bateries) s'ha de fer protegit amb guants impermeables, recordi que aquest líquid és corrosiu.
- Abans de soldar canonades de sistemes hidràulics s'han de buidar i netejar d'oli, aquest oli és inflamable.

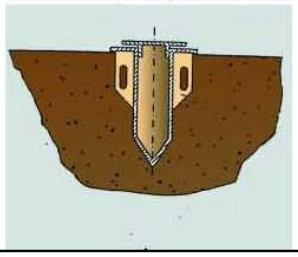
## Condicions específiques de seguretat

- L'operador d'una màquina de moviment de terres ha d'estar familiaritzat amb el funcionament de la màquina i conèixer les característiques del treball a realitzar, així com els riscos més comuns i la seva prevenció.
- L'operador haurà de pensar a cada moment en la seva seguretat així com en la dels companys que treballin a prop de la seva zona d'influència.
- Abans de començar la feina l'operador s'haurà d'informar i haurà d'observar les recomanacions de seguretat de cada màquina.

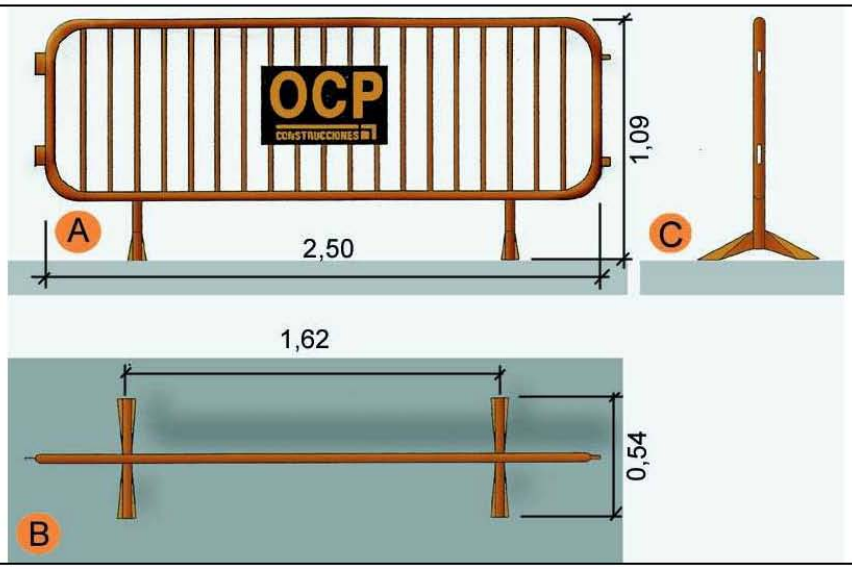
# 4. ANNÈX GRÀFIC.

**Baranes de seguretat**
**Empotrat en forjat**



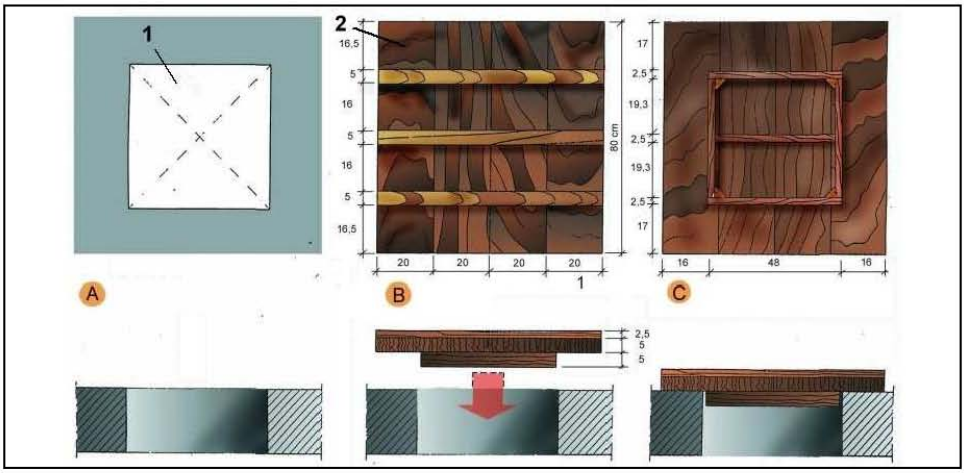


**Tanques**
**Tanca peatonal**




| | |
|---|---|
| A. | Planta |
| B. | Alçat |
| C. | Perfil |

**Tapes en forats de forjats**
**Tapes de fusta**

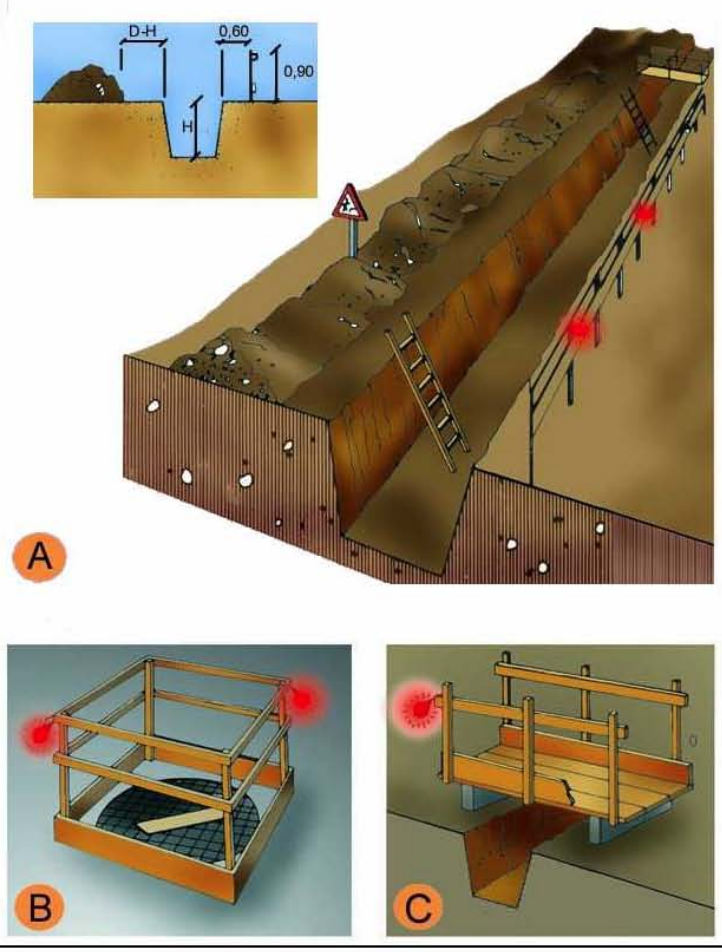



A. PLANTA
1. Forat horitzontal de 50 cm. x 50 cm.

B. CARA EXTERNA
2. Tapa de fusta armada clavada

C.CARA INTERNA

**Rases**
**Perspectiva i detall**




| | |
|---|---|
| A. | PROTECCIÓ EN RASES |
| B. | EN FORATS I OBERTURES |
| C. | DETALL DE PASARELLA VIANANTS |

## Entibacions
## Criteris de disseny

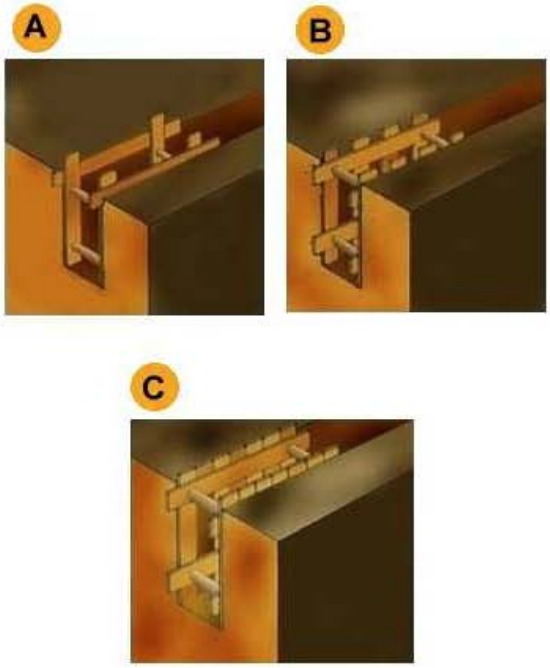
TAULA 1

| Tipo de terreno | Solicitación | Tipo de corte | Profundidad P del corte en m<br>< 1,30 | 1,30-2,00 | 2,00-2,50 | >2,50 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Coherente | Sin solicitación | Zanja | * | Ligera | Semicuajada | Cuajada |
| | | Pozo | * | Semicuajada | Cuajada | * |
| | Solicitación de vial | Zanja | Ligera | Semicuajada | Cuajada | * |
| | | Pozo | Semicuajada | Cuajada | * | * |
| | Solicitación de cimentación | Cualquiera | Cuajada | * | * | * |
| Suelto | Cualquiera | Cualquiera | Cuajada | * | * | * |
| | | | Tipo de entibación | | | |

*Entibación no necesaria en general

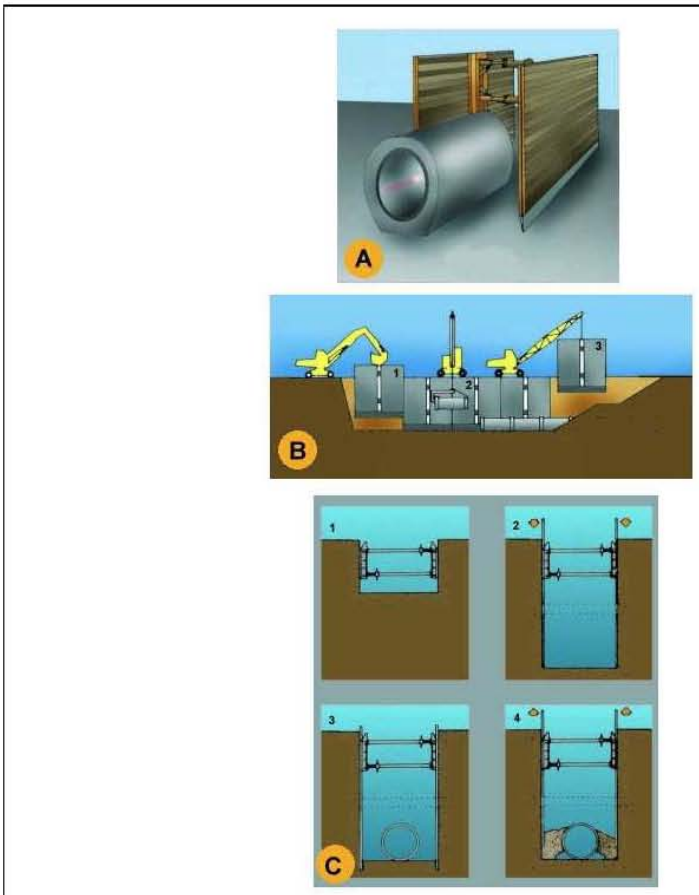
FUENTE N.T.E.

**Entibacions**
**Tipus d'entibació**



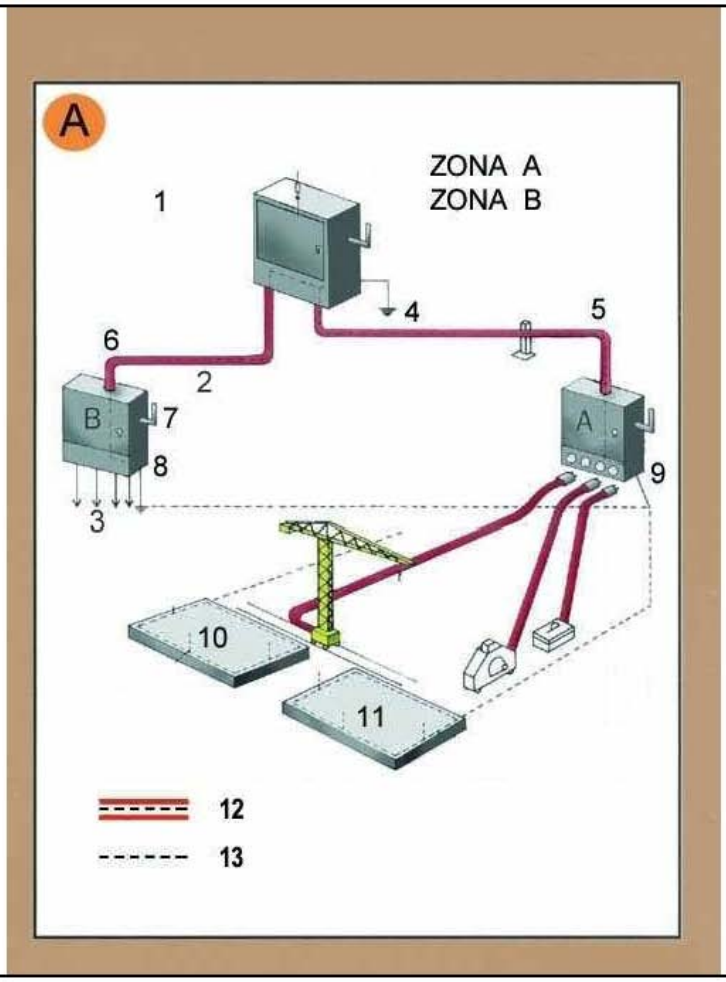

| | |
|---|---|
| A. | Estrabament Lleuger. |
| B. | Estrabament semilleuger. |
| C. | Estrabament Complert. |

**Entibacions**
**Detalls entibació mòduls metàl·lics**




| | |
|---|---|
| A. | PERSPECTIVA |
| B. | PROCÉS |
| 1. | Col.locació del mòdul |
| 2. | Col.locació del tub en zona protegida. |
| 3. | Rebliment parcial de la rasa i recuperació del mòdul corresponent. |
| C. | EXCAVACIÓ |
| 1. | Col.locació de la capçalera. |
| 2. | Simultàniament a l´excavació es van clavant els panells. |
| 3. | Excavació acabada. Si és necessari es col.loca algún recolçament per a evitar el vinclament dels panells. |
| 4. | Realitzada la operació de la rasa es reomple de material i alhora s´extreuen els panells. |

**Instal·lacions elèctriques**
**Esquema tipus**

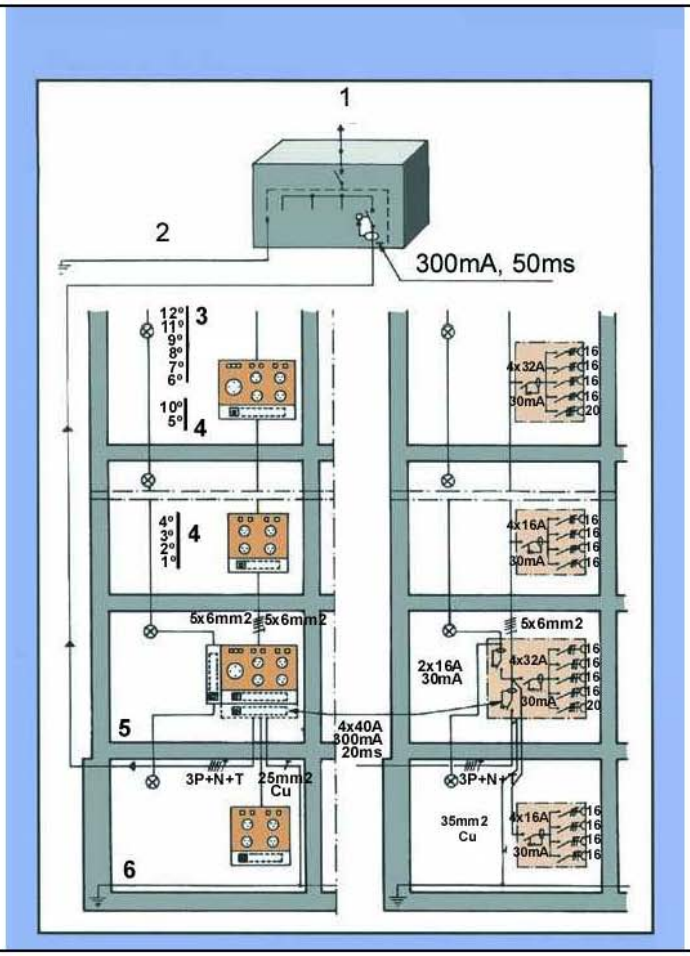



Zona A. Risc principal contacte indirecte.
Zona B. Risc principal contacte directe.

1. Armari de distribució general, fabricat en material aïllant.
2. Línia subterrània
3. Muntants
4. Presa de terra
5. Aïllament reforçat
6. Aïllament reforçat
7. Comandament de tall general, exterior
8. Armari interior a l´edifici ( petita potència )
8. Armari exterior a l´edifici ( gran potència )
10. Connexió terres de protecció en espera per a l´edifici definitiu.
11. Anell en el fons de l´excavació
12. Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.
13. Circuit de posada a terra

| | |
|---|---|
| A. | Armari de distribució protegit en l´entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retadardat per a alimentar les diferents màquines de potència exteriors a l´edifici. |
| B. | Armari de distribució protegit en l´entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar els diferents muntants. |

**Instal·lacions elèctriques**
**Instal·lació elèctrica**




1. Connexió a l´armari de distribució general.
2. Connexió a terra o conjunt de connexions de terra interconnectades.
3. Pis.
4. Pis.
5. Planta baixa.
6. Anell protector soterrani.

**Senyalització**
**Advertiment**



**Senyalització**
**Prohibició**



**Senyalització**
**Obligació**

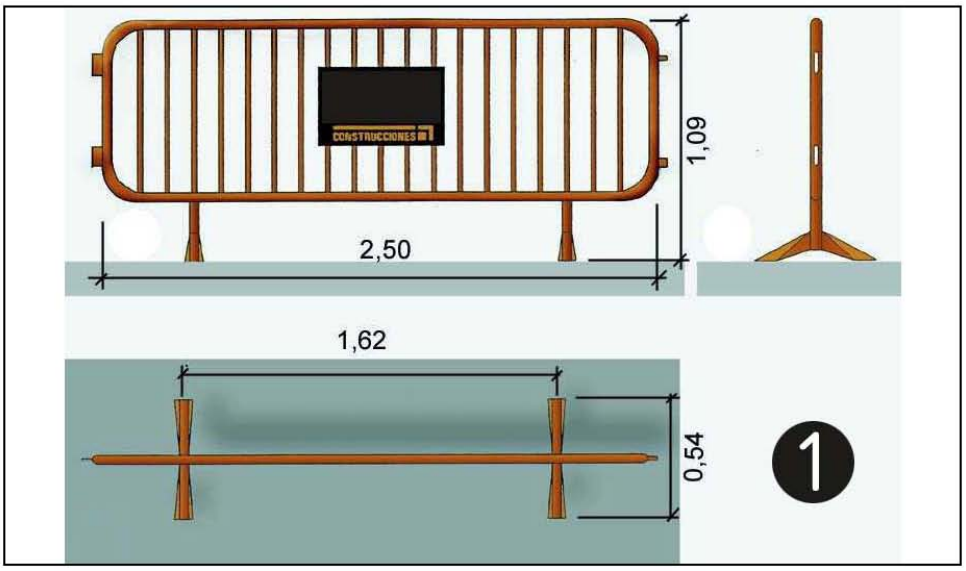


**Urbanisme: senyalització**
**plafó desviament trànsit**



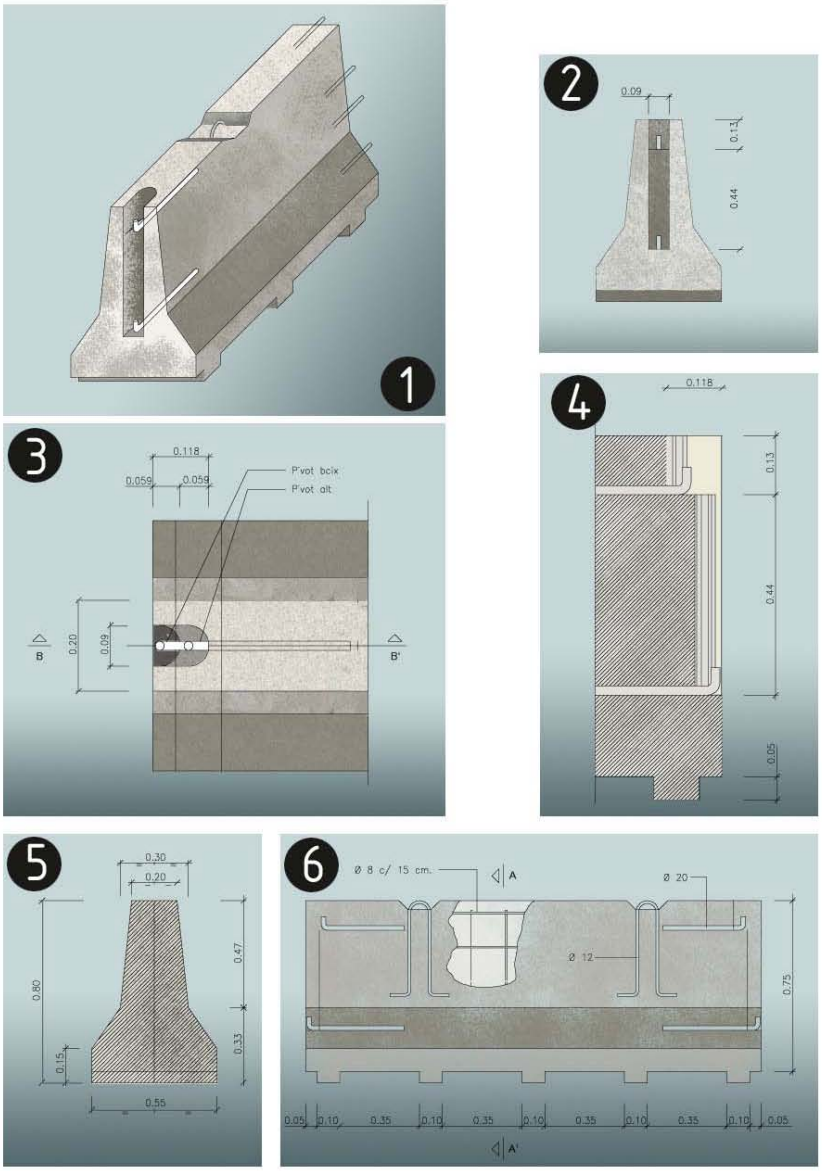

1. plafó desviament de trànsit

**Urbanisme: senyalització**
**tanca provisional obra**




1. tanca provisional obra

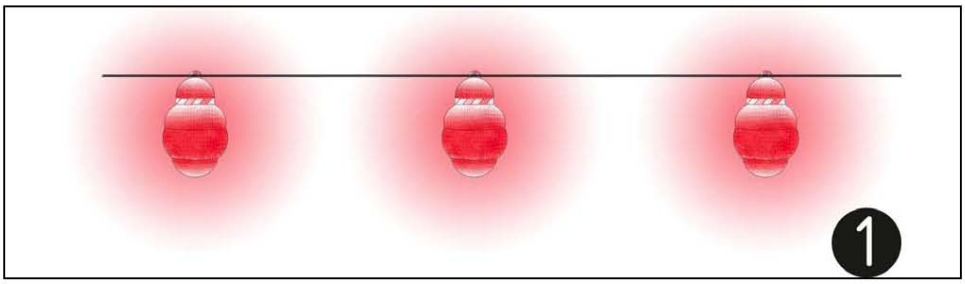
**Urbanisme: senyalització**
**barrera rígida portàtil**




barrera rígida de formigó (portàtil)
1. Axonomètrica

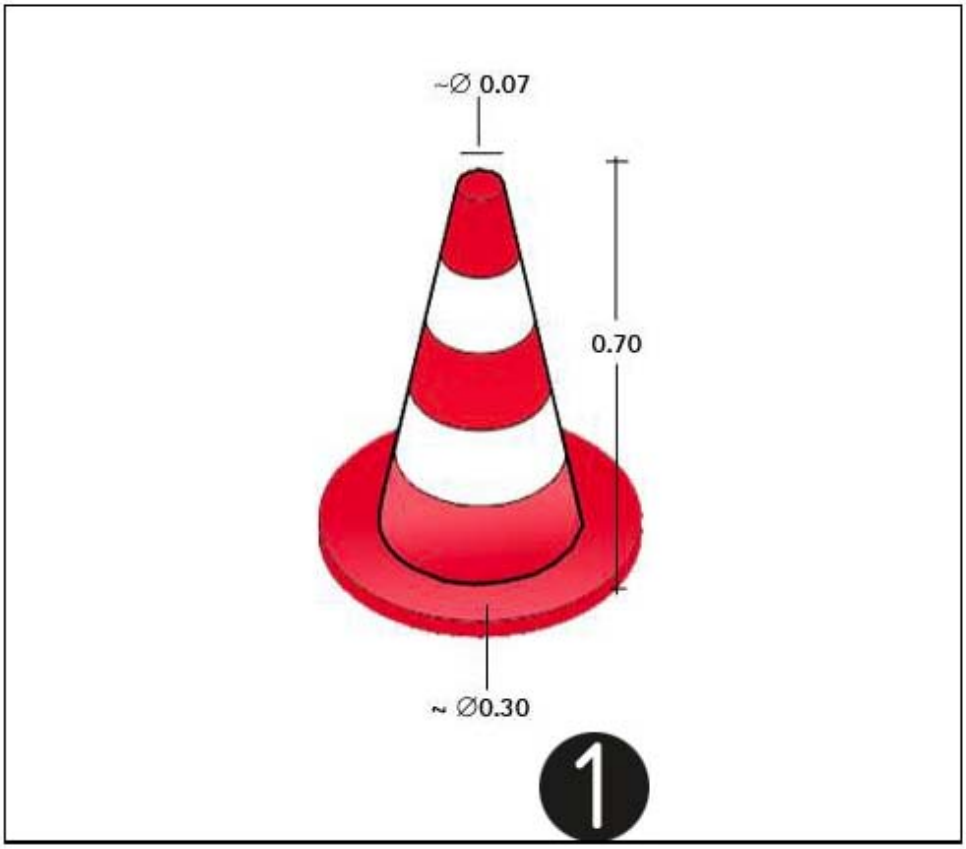
2. Alçat transversal
3. Planta detall AA
4. Secció BB
5. Secció AA
6. Alçat longitudinal

**Urbanisme: senyalització**
**balisa amb llums intermitents**



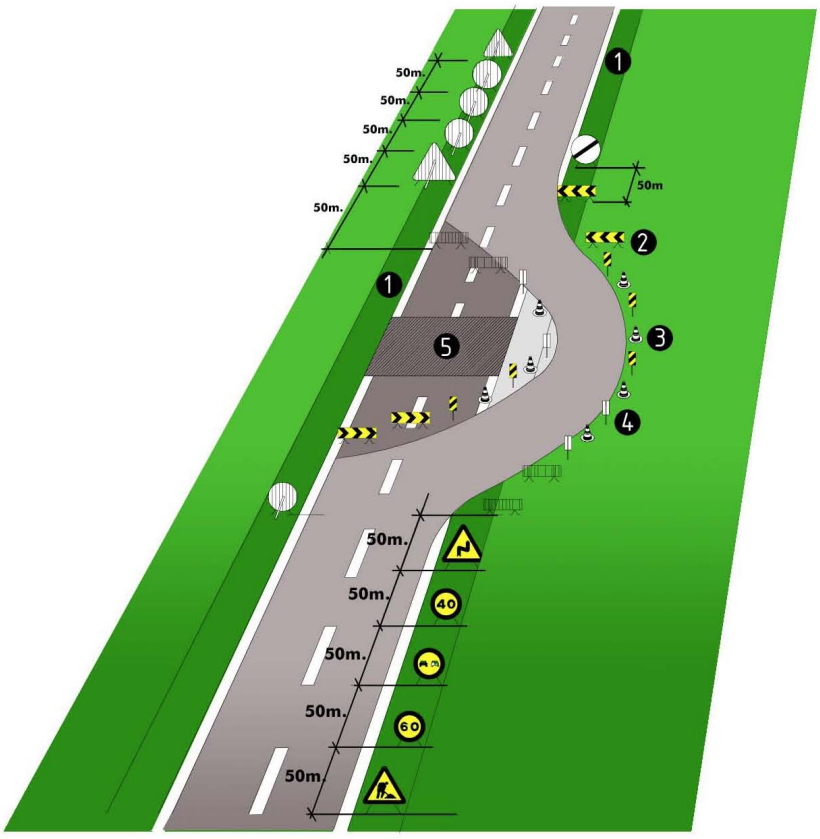

1.balissa amb llums intermitents

**Urbanisme: senyalització**
**con de balisament**




1.con de balisament

**Urbanisme: senyalització**
**senyalització en talls de carreteres de desviament**




senyalització en talls de carreteras de desviament
1.voravia
2.tanca direccional 2x1m.
3.cons de balisament reflectants
4.senyal lluminosa
5.obres

Alçada de les senyals (de la part inferior del senyal al terra 1m.)
Mides recomenables

Calçades sense voravies
- Diàmetre cm discos: 60
- Triangles L: 70-90
- Quadrets L: 60
- Panels: 80x40
- Cons: 60

Calçades amb voravia
- Diàmetre cm discos: 90

Triangles L: 90-175
Quadrets L: 90
Panels: 165x70
Cons: 50x70

Autopistes, Autovies
Diàmetre cm discos: 120
Triangles L: 175
Quadrets L: 120
Panels: 195x95
Cons: 70x90

**Urbanisme: senyalització**
**equip senyalització provisional trànsit**




Equip estándard Senyalització provisional d'obres per carretera convencional
Equip de senyalització provisional

**Urbanisme: senyalització**
**plafó senyal indicatiu precaució obres**




Senyalització obres: Precaució, zona en obres

**Urbanisme: senyalització**
**plafó senyal indicatiu no passeu zona en obres**




Senyalització obres: Precaució, zona en obres

**Urbanisme: senyalització**
**plafó senyal indicatiu prohibit el pas**



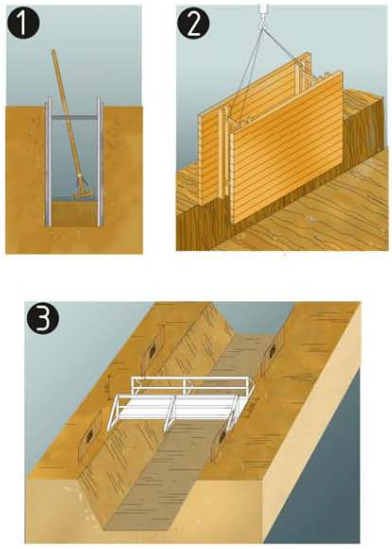

Senyalització obres: Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra

**Urbanisme: senyalització**
**balisa intermitent cèdula fotoelèctrica**



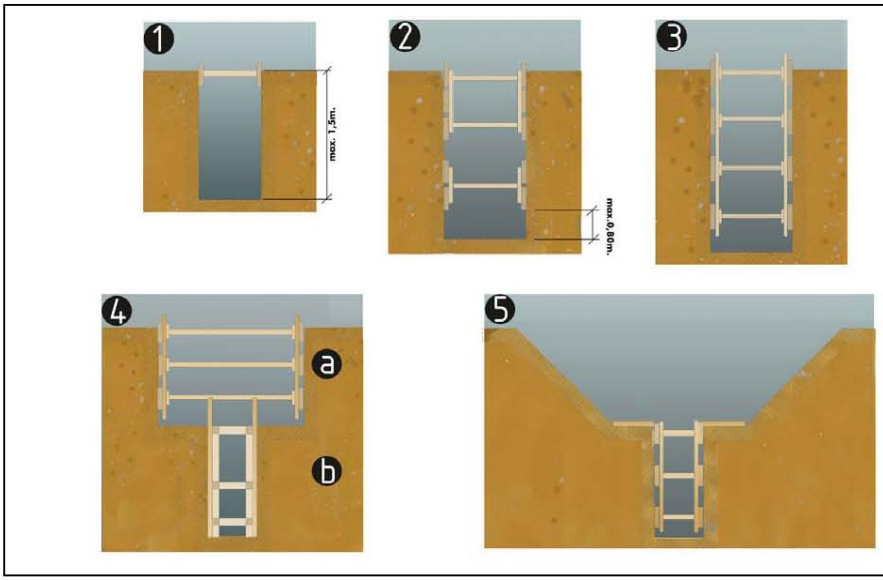
Senyalització obres: balisa intermitent, cèdula fotoelèctrica

**Urbanisme: rases**
**esquema protecció rases**




protecció de rases, esquema
1. Secció
2. Perspectiva
3. Esquema de protecció de rases

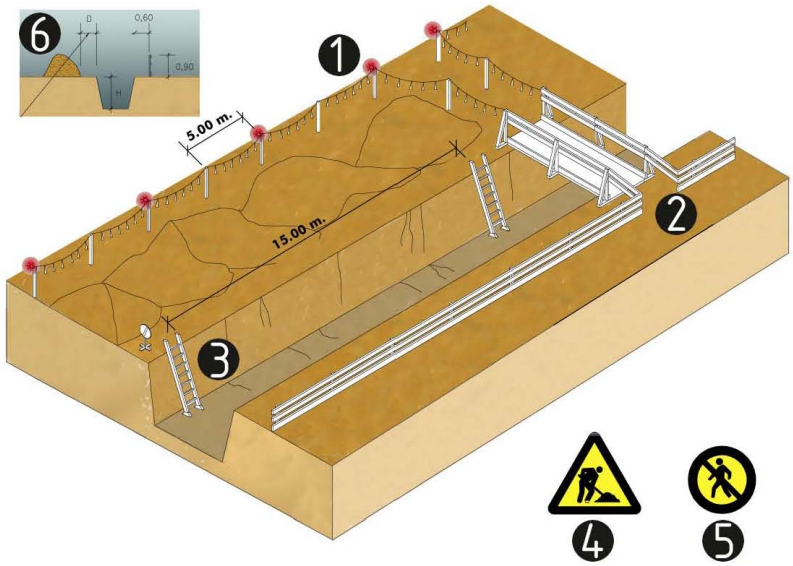
**Urbanisme: rases**
**esquema apuntalament rases**




esquema apuntalament de rases
1. rasa sense apuntalament
2. rasa amb apuntalament sense sobrecàrrega
3. rasa amb apuntalemant per sobrecàrrega
4. rasa en profunditat amb sobrecàrrega
a.apuntalament horitzontal
b.apuntalament vertical
5. rasa amb sobrecàrrega lleugera

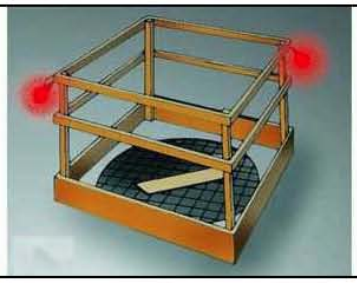
Amplada mínima de rases en funció de la seva profunditat
com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:
0.50m fins a 1.00m. de profunditat
0.65m fins a 1.50m. de profunditat
0.75m fins a 2.00m. de profunditat
0.80m fins a 3.00m. de profunditat
0.90m fins a 4.00m. de profunditat
1.00m per a més de 4.00m. de profunditat

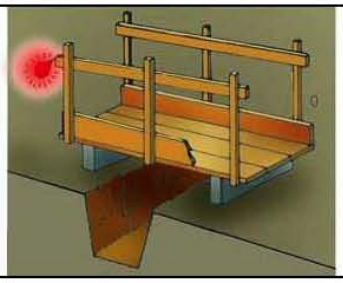
**Urbanisme: rases**
**perspectiva**




esquema protecció de rases
1. Balisa lluminosa permanent de color vermell
2. Pas de vianants, amplada mínima de 0.60m.
3. Escala amb sabata
4. Senyal de perill
5. Senyal de prohibició indicativa de risc
6. En terreny dur D=H/2
   En terreny fluix D=H

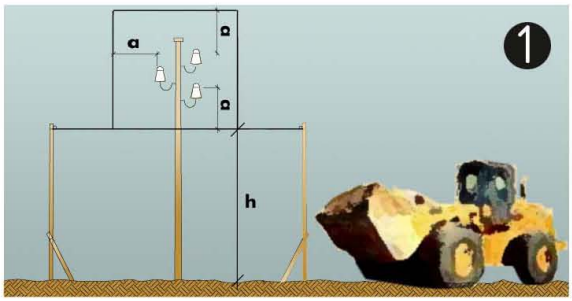
**Urbanisme: forats i obertures**
**esquema de protecció**

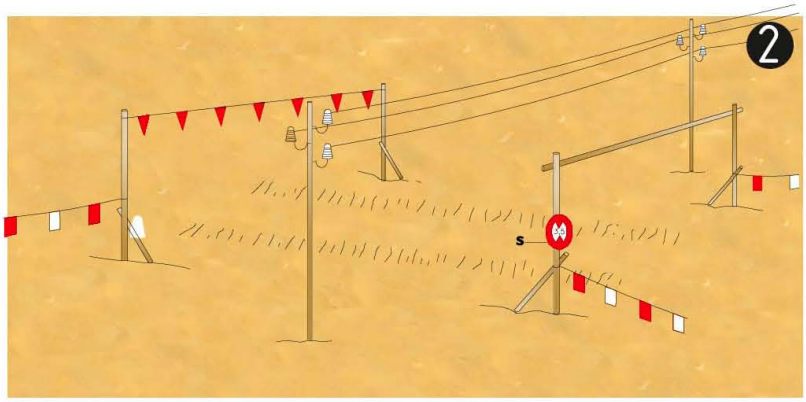




Proteccions en forats i obertures

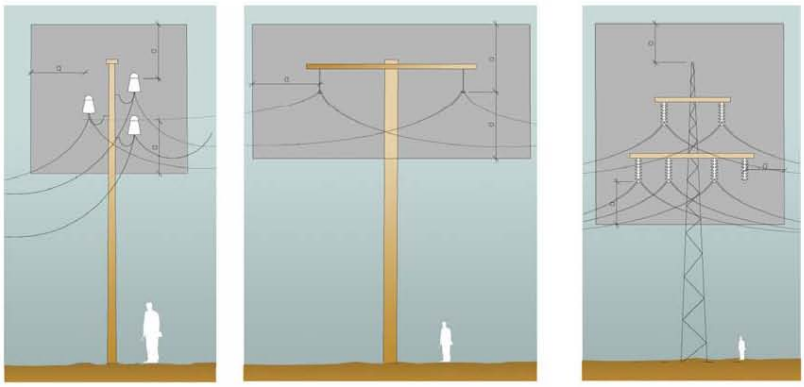
**Urbanisme: línies elèctriques**
**Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques**




Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques
1. Secció explicativa
a=distància de protecció
h=pas lliure
s=senyal indicativa alçada màxima
2. Perspectiva

## Urbanisme: línies elèctriques
## distàncies relatives per la maquinària d'obra



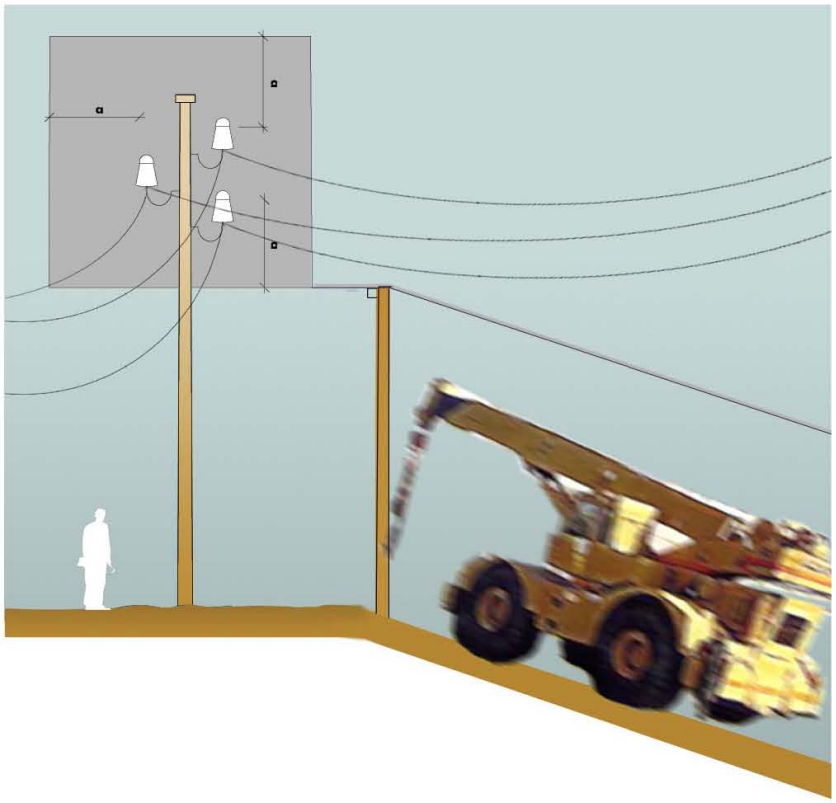
Distàncies relatives de protecció per la maquinària d'obra propera a les línies elèctriques aèries

1. Línies Baixa Tensió
   a=distància de protecció 2.00m

2. Línies Alta Tensió fins a 57.000v.
   a=distància de protecció 3.00m

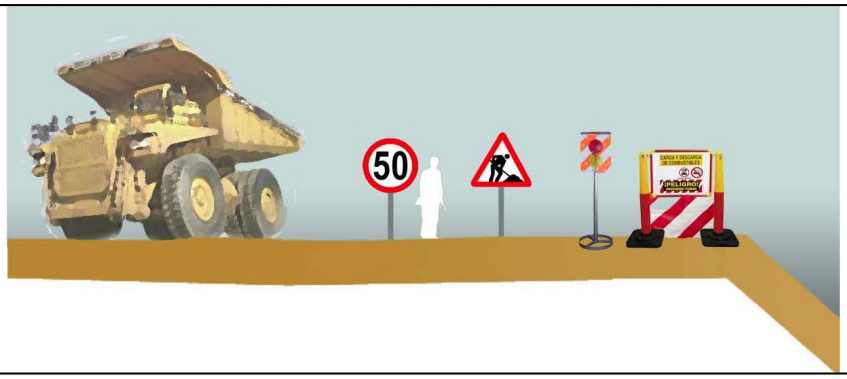
3.Línies Alta Tensió majors 57.000v
   a=distància de protecció 5.00m

**Urbanisme: línies elèctriques**
**esquemes de pas per sota Línies B.T.**




Esquema de pas per sota de línies aéries de Baixa Tensión
a=2.00m.

**Urbanisme: vessament de terres**
**esquema protecció de desmunts i terraplens**




Esquema protecció i senyalització de desmunts i terraplens

**TANQUES DE PROTECCIÓ D'UN AREA DE VEGETACIÓ**

ZONA DE PROTECCIÓ DE LES ÀREES DE VEGETACIÓ

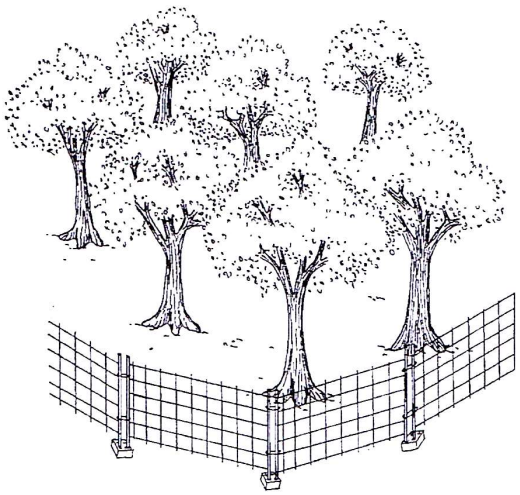
MESURES DE PROTECCIÓ

Per evitar danys cal delimitar una zona de protecció de les àrees de vegetació encerclada amb una tanca de protecció suficientment estable i resistent. En cap cas es pot acceptar com a tanca de protecció l'encerclament amb una cinta de plàstic. La tanca ha de ser d'un dels tipus següents:

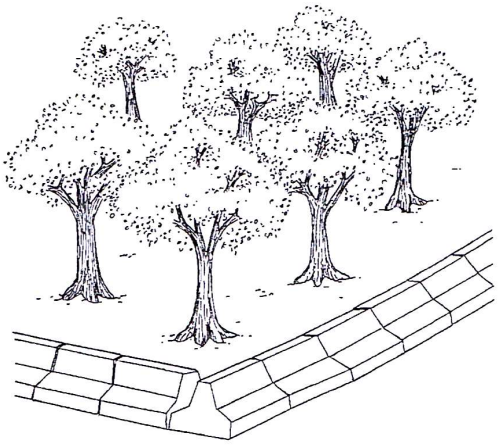
- Tanca d'ús genèric, com ara:
  - Tanca simple mòbil, metàl·lica i articulada, generalment d'1,5-2 m. d'altura, amb ancoratge de peus de formigó suficientment pesants (vegeu la figura 4a).
  - Barrera de seguretat rígida portàtil, ja sigui de formigó o de plàstic plena d'aigua (vegeu la figura 4b).
- Tanca prefabricada o elaborada per aquest ús, de fusta o metàl·lica, amb una alçaria mínima d'1,2m., essent recomanable d'1,8m.

La tanca de protecció ha de circumdar completament l'àrea de vegetació de manera que protegeixi els elements vegetals de possibles danys mecànics com ara: cops, ferides i altres danys a l'escorça, el tronc, les branques o les arrels, produïts per vehicles, maquinària de construcció o per accions de tipus laborals.

FIGURA 4:
TANQUES DE PROTECCIÓ D'UNA ÀREA DE VEGETACIÓ



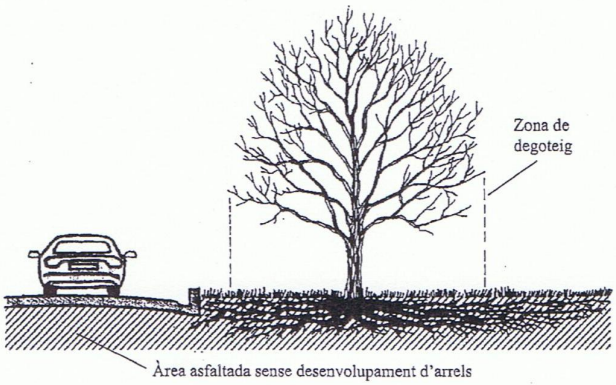
a) Tanca simple mòbil com a tanca de protecció



b) Barrera de seguretat rígida portàtil

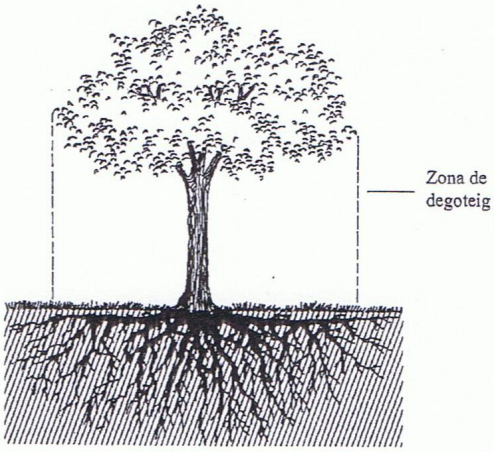
L'àrea d'influència a protegir és la projecció de la capçada (veure figura 1).

**FIGURA 1:**
**EXEMPLES DE DISPOSICIÓ DEL SISTEMA RADICAL**

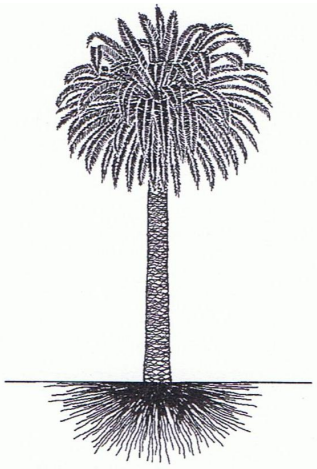



a) Sistema radical horitzontal

**FIGURA 1:**
**EXEMPLES DE DISPOSICIÓ DEL SISTEMA RADICAL (cont.)**




b) Sistema radical habitual en sòls porosos



c) Sistema radical d'una palmera

**TANQUES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

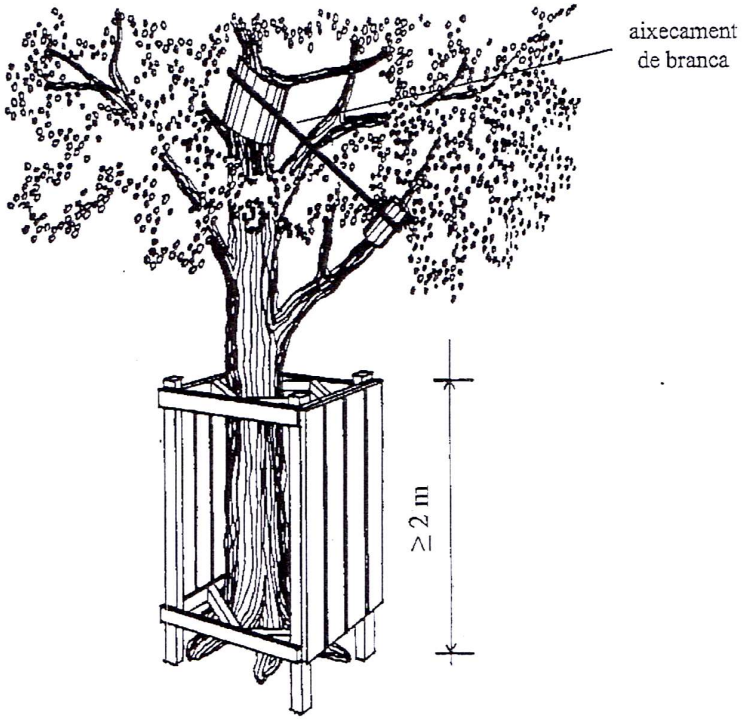
MESURES DE PROTECCIÓ

Si, per problemes d'espai, no és possible protegir algun arbre dins d'una zona de protecció d'una àrea de vegetació, es realitzarà una tanca de protecció individual al voltant del tronc, sempre sota la supervisió d'un tècnic competent en arboricultura o en jardineria. La tanca ha de ser de material resistent (preferentment de fusta) i de 2m. d'altura com a mínim. Vegeu la figura 6.

La protecció es pot realitzar també mitjançant un protector de tronc, que és una estructura que es disposa al seu voltant formada per unes fustes lligades entre si, de manera que protegeixin un mínim de 2 metres d'altura de tronc i no perjudiquin l'arbre. S'ha de deixar recolzar aquesta estructura directament sobre el terra i mai no s'ha de col·locar directament sobre les arrels. Cal protegir amb material encoxat les zones següents:

- Les fustes per dintre.
- Les zones de contacte dels lligaments amb l'escorça.
- Si calgués, la zona del coll de l'arrel.

FIGURA 6:
TANCA DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL



# 5. PLEC DE CONDICIONS

## 5.A. CONDICIONS GENERALS

### 5.A.1. REDACCIÓ DE L'ESTUDI I DISPOSICIONS GENRALS

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part 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'import 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.

**Visat de projectes (Art. 17 del RD 1627/97)**
La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi bàsic serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional, per a l'expedició de la llicencia municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions publiques.

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

**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'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstancia, 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'elevarà per a la seva aprovació a l'Administració publica 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 subcontratctistes.

**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 publiques 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 intevintents 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 publiques 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.

**Avís previ (Art. 18 del RD 1627/97)**
En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs.
L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III del RD; s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

**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.

**NORMATIVA D'OBLIGAT CUMPLIMENT**

**PRESCRIPCIONS QUE S'HAURAN DE COMPLIR EN RELACIÓ AMB LES CARACTERÍSTIQUES, LA UTILITZACIÓ I LA CONSERVACIÓ DE LES MÀQUINES, ÚTILS, FERRAMENTES, SISTEMES Y EQUIPS PREVENTIUS:**

**Aspectes generals.**
- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.
- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.
- PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A LA INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ.Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.
- ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.

- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.
- REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, NOCIVES INSALUBRES I PERILLOSES.D.2414/1.961 de 30 de Novembre B.O.E. 7 de Desembre de 1.961.
- ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.O. 12 de Gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Gener de 1998.
- REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.R.D. 2.001/1.983 de 28 de Juliol B.O.E. 3 d'Agost de 1.983.
- ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.
- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.
- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.R.D. 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997
- SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1997 de 14 d`abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PELS TREBALLADORS. R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ.R.D. 488/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997.
- FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. O. de 22 d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL.R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERES.R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.

- NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.)

**Condicions ambientals.**
- IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.R.D. 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

**Incendis**
- NORMA BÀSICA EDIFICACIONS NBE - CPI / 96. R.D. 2177/1.996, de 4 d'Octubre B.O.E. 29 d'Octubre de 1.996.
- ORDENANCES MUNICIPALS

**Instal·lacions elèctriques.**
- REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIÓ. D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.
- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ. D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d'Octubre de 1.973.
- INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.

**Maquinària.**
- REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ. D. 16 d'Agost de 1.969 B.O.E. 28 d'Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.
- EGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS. R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.
- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES. O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.

- REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MÀQUINES. R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E.21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d'Octubre de 1.986.
- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECÀNICS. O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.
- I.T.C-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMUNTABLES PER A OBRES.O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 d'Abril de 1.990 B.O.E. 24 d'Abril de 1.990.
- I.T.C-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ. O.26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.
- I.T.C-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR. O. 8 d'Abril de 1.991 B.O.E. 11 d'Abril de 1.991.

**Equips de protecció individual (EPI)**
- COMERCIALITZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT Y SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997

**Senyalitzacions.**
- DISPOSICIONS MÌNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997
- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS.M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 - IC

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

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

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

**PROTECCIÓ DEL CAP**

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

**EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS**

| | |
|---|---|
| Protecció individual dels ulls: Requisits. | U.N.E.-E.N. 166: 1996 |
| Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades. | U.N.E.-E.N. 169: 1993 |
| Protecció individual dels ulls: Filtres per ultravioletes. | U.N.E.-E.N. 170: 1993 |
| Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos. | U.N.E.-E.N. 170: 1993 |

**PROTECCIÓ DE LES OÏDES**

| | |
|---|---|
| Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Orelleres. | U.N.E.-E.N. 352-1: 1994 |
| Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Taps. | U.N.E.-E.N. 352-2: 1994 |
| Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, us,precaucions de treball i manteniment. | U.N.E.-E.N. 458: 1994 |

**PROTECCIÓ DE PEUS i CAMES**

| | |
|---|---|
| Requisits y mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional | U.N.E.-E.N. 344: 1993 |
| Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional. | U.N.E.-E.N. 345: 1993 |
| Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional. | U.N.E.-E.N. 346: 1993 |
| Especificacions pel calçat de treball d'ús professional. | U.N.E.-E.N. 347: 1993 |

**PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES DE ALTURES .INCLOENT ARNESOS i CINTURONS**

| | |
|---|---|
| Equips de protecció individual contra caiguda d'altures.Dispositiu de descens. | U.N.E.-E.N. 341: 1993 |
| Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 1:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida. | U.N.E.-E.N. 353-1: 1993 |
| Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 2:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge | U.N.E.-E.N. 353-2: 1993 |

flexible.

| | |
|---|---|
| Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Elements de subjecció | U.N.E.-E.N. 354: 1993 |
| Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Absorbidors de energia. | U.N.E.-E.N. 355: 1993 |
| Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de subjecció. | U.N.E.-E.N. 358: 1993 |
| Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Dispositiu anticaigudes retràctils. | U.N.E.-E.N. 360: 1993 |
| Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Arnesos anticaigudes. | U.N.E.-E.N. 361: 1993 |
| Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Connectors. | U.N.E.-E.N. 362: 1993 |
| Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Sistemes anticaigudes. | U.N.E.-E.N. 363: 1993 |
| Equips de protecció individual contra la caiguda d'altura.Requisits generals per instruccions d'us i marcat. | U.N.E.-E.N. 365: 1993 |

**EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA**

| | |
|---|---|
| Equips de protecció respiratòria. Màscares.Requisits, assaigs, marcat. | U.N.E. 81 233: 1991<br>E.N. 136: 1989 |
| Equips de protecció respiratòria.Rosques per peces facials. Connexions per rosca estàndard. | U.N.E. 81281-1: 1989<br>E.N. 148-1: 1987 |
| Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca central. | U.N.E. 81281-2: 1989<br>E.N. 148-2: 1987 |
| Equips de protecció respiratòria.Rosques per peces facials. Connexions roscades de M45 x 3. | U.N.E. 81281-3: 1992<br>E.N. 148-3: 1992 |
| Equips de protecció respiratòria.Mascarilles. Requisits, assaigs, marcat. | U.N.E. 81282 : 1991<br>E.N. 140: 1989 |
| Equips de protecció respiratòria.Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat. | U.N.E. 81284 : 1992<br>E.N. 143: 1990 |
| Equips de protecció respiratòria.Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat. | U.N.E. 81285 : 1992<br>E.N. 141: 1990 |
| Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc provistos de màscara, mascarilla o conjunt broquet.Requisits, assaigs, marcat. | U.N.E.-E.N. 138:1995 |
| Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascarilla, o adaptador facial tipo broquet. Requisits, assaigs, marcat. | U.N.E.-E.N. 139:1995 |
| Equips de protecció respiratòria. Semimàscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat. | U.N.E.-E.N. 149:1992 |
| Equips de protecció respiratòria. Mascarilles autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o dels gasos i las partícules. Requisits, assaigs, marcat. | U.N.E.-E.N. 405:1993 |

**PROTECCIÓ DE LES MANS**

| | |
|---|---|
| Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part1: Terminologia i requisits de prestacions. | U.N.E.-E.N. 374-1:1995 |
| Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part2: Determinació de la resistència a la penetració. | U.N.E.-E.N. 374-2:1995 |
| Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics. | U.N.E.-E.N. 374-3:1995 |
| Guants de protecció contra riscos mecànics. | U.N.E.-E.N. 388:1995 |
| Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc). | U.N.E.-E.N. 407:1995 |
| Requisits generals pels guants. | U.N.E.-E.N. 420:1995 |
| Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva. | U.N.E.-E.N. 421:1995 |
| Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics. | U.N.E.-E.N. 60903:1995 |

**VESTUARI DE PROTECCIÓ**

| | |
|---|---|
| Robes de protecció. Requisits generals. | U.N.E.-E.N. 340:1994 |
| Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos. | U.N.E.-E.N. 348:1994<br>E.N. 348: 1992 |
| Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. | U.N.E.-E.N. 467:1995 |

| | |
|---|---|
| Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos. | |
| Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part1: requisits generals. | U.N.E.-E.N. 470-1:1995 |
| Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment. | U.N.E.-E.N. 510:1994 |
| Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama. | U.N.E.-E.N. 532:1996 |

## 5.A.2. PLANIFICACIÓ I ORGANITZACIÓ DE LA SEGURIDAD I SALUT

### 5.A.2.1. ORDENACIÓ DE L'ACCIÓ PREVENTIVA

#### 5.A.2.1.1. Criteris de selecció de les mesures preventives

Les accions preventives que es duguin a terme a l'obra, per l'empresari, estaran constituïdes pel conjunt coordinat de mesures, la selecció de les quals s'haurà de dirigir a:

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar adoptant les mesures pertinents.
- Combatre els riscos a l'origen.
- Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, així com a la selecció dels mètodes de treball i de producció, amb vista, en especial, a atenuar el treball monòton i repetitiu ia reduir-ne els efectes en la salut.
- Tingueu en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir allò perillós pel que comporta poc o cap perill.
- Planificar la prevenció cercant 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 anteposin la protecció col·lectiva a la individual.
- Donar les instruccions degudes als treballadors.

En la selecció de les mesures preventives s'han de tenir en compte els riscos addicionals que aquestes puguin implicar, i s'han d'adoptar, només, quan la magnitud dels riscos esmentats sigui substancialment inferior a la dels que es pretén controlar i no hi ha alternatives raonables més segures.

#### 5.A.2.1.2. Planificació i organització

La planificació i l'organització de l'acció preventiva haurà de formar part de l'organització del treball, i per tant serà responsabilitat de l'empresari, que haurà d'orientar aquesta actuació a la millora de les condicions de treball i disposar dels mitjans oportuns per dur a terme la pròpia acció preventiva.

L'acció preventiva s'ha d'integrar en el conjunt d'activitats que comporten la planificació, l'organització i l'execució de l'obra i en tots els nivells jeràrquics del personal adscrit a l'obra, a l'empresa constructora principal ia les subcontractes.

L'empresari haurà de reflectir documentalment la planificació i organització de l'acció preventiva, donant coneixement i trasllat de la documentació esmentada, entre d'altres, al responsable del seguiment i control del Pla de Seguretat i Salut, amb caràcter previ a l'inici de les obres, per a l'aprovació .

L'empresari, en base a l'avaluació inicial de les condicions de treball ia les previsions establertes a l'Estudi de Seguretat i Salut (E.Seguridad y Salud en adelante), planificarà l'acció preventiva. L'empresari haurà de prendre en consideració les capacitats professionals, en matèria de seguretat i salut, dels treballadors en el moment d'encomanar-los tasques que impliquin riscos greus.

#### 5.A.2.1.3. Coordinació d'activitats empresarials

L'empresari principal adoptarà les mesures necessàries perquè els treballadors de les altres empreses subcontractades rebin la informació adequada sobre els riscos existents a l'obra i les mesures de prevenció corresponents.

Quan a l'obra desenvolupin simultàniament activitats dues o més empreses, vinculades o no entre si contractualment, tindran el deure de col·laborar en l'aplicació de les prescripcions i criteris continguts en

aquest Plec, conjuntament i separadament. Amb aquesta finalitat, cal establir entre aquestes empreses, i sota la responsabilitat de la principal, els mecanismes necessaris de coordinació pel que fa a la seguretat i salut.

L'empresari haurà de comprovar que els subcontractistes o empreses amb què ells contractin determinats treballs reuneixen les característiques i condicions que els permetin donar compliment a les prescripcions establertes en aquest Plec. Amb aquesta finalitat, entre les condicions corresponents que s'estipulin al contracte que s'hagi de subscriure entre elles, haurà de figurar referència específica a les actuacions que s'hauran de dur a terme per al compliment de la normativa d'aplicació sobre seguretat i salut a la feina. L'empresa principal ha de vigilar que els subcontractistes compleixin la normativa de protecció de la salut dels treballadors en l'execució de les feines que desenvolupin.

### 5.A.2.2. ORGANIGRAMA FUNCIONAL

#### 5.A.2.2.1. Serveis de prevenció.

L'empresari, en els termes i amb les modalitats previstes a les disposicions vigents, haurà de disposar dels serveis encarregats de l'assistència tècnica preventiva, en l'activitat dels quals participaran els treballadors d'acord amb els procediments establerts.

El conjunt de mitjans humans i materials constitutius del servei esmentat serà organitzat per l'empresari directament o mitjançant concert. Els serveis de prevenció hauran d'estar en condicions de proporcionar a l'empresa l'assessorament i el suport que necessiti en funció dels tipus de risc existents i pel que fa a:

- Dissenyar i aplicar els plans i els programes d'actuació preventiva.
- Avaluar els factors de risc que puguin afectar la salut i la integritat física dels treballadors.
- Determinar les prioritats en l'adopció de les mesures preventives adequades i la vigilància de la seva eficàcia.
- L'assistència per a la correcta informació i la formació dels treballadors.
- Assegurar la prestació dels primers auxilis i els plans d'emergència.
- Vigilar la salut dels treballadors respecte dels riscos derivats de la feina.

El servei de prevenció tindrà caràcter interdisciplinar, i els seus mitjans han de ser apropiats per complir les seves funcions. Per això, el personal d'aquests serveis, quant a la seva formació, especialitat, capacitació, dedicació i número, així com els recursos tècnics, hauran de ser suficients i adequats a les activitats preventives a desenvolupar en funció de la mida de l'empresa, tipus de risc a què puguin enfrontar-se els treballadors i distribució de riscos a l'obra.

#### 5.A.2.2.2. Els representants dels treballadors

Els representants del personal que en matèria de prevenció de riscos s'hagin de constituir segons les disposicions vigents, comptaran amb una especial formació i coneixement sobre seguretat i salut en el treball.

L'empresari haurà de proporcionar als representants dels treballadors la formació complementària, en matèria preventiva, que sigui necessària per a l'exercici de les seves funcions, pels mitjans propis o per entitats especialitzades en la matèria. Aquesta formació es reiterarà amb la periodicitat necessària.

#### 5.A.2.2.3. Vigilant i Comité de Seguritat I Salut

Es constituirà obligatòriament un Comitè de Seguretat i Salut quan l'obra tingui 50 treballadors o més. Estarà compost pels representants dels treballadors i per l'empresari o els seus representants, en el mateix nombre. La seva organització, funcions, competències i facultats seran les determinades legalment.

A les empreses no obligades a constituir Comitès de S.H. i que ocupin 5 o més treballadors, l'empresari designarà un vigilant de seguretat, el nomenament del qual haurà de recaure en la persona més qualificada en matèria de seguretat i salut.

#### 5.A.2.2.4. Coordinador de Seguritat i Salut, tècnicos i caps intermèdis

L'empresari haurà de nomenar, entre el personal tècnic adscrit a l'obra, el representant de seguretat que coordinarà l'execució del Pla de Seguretat i Salut i serà el seu representant i interlocutor davant del responsable del seguiment i control del mateix, en cas de no exercitar per si mateix aquestes funcions de manera permanent i continuada.

Abans de l'inici de l'obra, l'empresari haurà de donar coneixement al responsable del seguiment i control del Pla de qui assumirà les comeses esmentades, així com de les substitucions provisionals o definitives del mateix, cas que es produeixin.

La persona assignada per això haurà d'estar especialitzada en prevenció de riscos professionals i acreditar aquesta capacitació mitjançant l'experiència, diplomes o certificacions pertinents.

El coordinador de la seguretat haurà d'exercir les seves funcions de manera permanent i continuada, per a la qual cosa caldrà prestar la dedicació adequada, acompanyant en les seves visites a l'obra el responsable del seguiment i control del Pla de seguretat i rebre'n les ordres. i instruccions que siguin procedents, així com executar les accions preventives que se'n puguin derivar.

La resta de tècnics, comandaments intermedis, encarregats i capatassos adscrits a l'obra, tant de l'empresa principal com de les subcontractes, amb missions de control, organització i execució de l'obra, hauran d'estar dotats de la formació suficient en matèria de prevenció de riscos i salut laboral, dacord amb les comeses a exercir.

En qualsevol cas, l'empresari haurà de determinar, abans de l'inici de l'obra, els nivells jeràrquics del personal tècnic i comandaments intermedis adscrits a aquesta, donant coneixement, per escrit, al responsable del seguiment del Pla de Seguretat i Salut

**5.A.2.2.5. Coordinació dels diferents òrgans especialitzats.**

Els diferents òrgans especialitzats que coincideixin a l'obra, hauran de coordinar entre si les seves actuacions en matèria preventiva, establint per part del contractista la programació de les diverses accions, de manera que s'aconsegueixi una actuació coordinada dels intervinents en el procés i es possibiliti el desenvolupament de les seues funcions i competències en la seguretat i la salut del conjunt de l'obra.

L'empresari de l'obra o el seu representant en matèria de prevenció de riscos han de posar en coneixement del responsable del seguiment i control del Pla de seguretat i salut totes les accions preventives que hagin de prendre durant el curs de l'obra pels diferents òrgans especialitzats.

L'empresari principal organitzarà la coordinació i cooperació en matèria de seguretat i salut que propiciïn actuacions conjuntes sense interferències, mitjançant un intercanvi constant d'informació sobre les accions previstes o en execució i totes les reunions que siguin necessàries per contrast de pronunciaments i posada en comú de les actuacions a emprendre.

**5.A.2.3. NORMES GENERALS DE SEGUIMENT I CONTROL**

**5.A.2.3.1. Pressa de decisions.**

Amb independència que per part de l'empresari, el seu representant, els representants legals dels treballadors o Inspecció de Treball es pugui dur a terme la vigilància i el control de l'aplicació correcta i adequada de les mesures preventives recollides al Pla de Seguretat i Salut, la presa de decisions en relació amb aquest correspondrà únicament a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic responsable del seu seguiment, llevat que es tracti de casos en què s'hagin d'adoptar mesures urgents sobre la marxa que, en qualsevol cas, podran ser modificades amb posterioritat si el referit tècnic no les estima adequades.

En aquells altres supòsits de riscos greus i imminents per a la salut dels treballadors que facin necessària la paralització de les feines, la decisió haurà de prendre's per qui detecti l'anomalia referida i estigui facultat per a això sense necessitat de comptar amb l'aprovació prèvia del responsable del seguiment i control del Pla de Seguretat i Salut, encara que s'hagi de donar coneixement immediat a aquest, a fi de determinar les accions posteriors.

**5.A.2.3.2. Evaluació continua dels riscos.**

Per part de l'empresari principal es durà a terme durant el curs de l'obra una avaluació continuada dels riscos, i s'hauran d'actualitzar les previsions inicials, reflectides al Pla de Seguretat i Salut, quan canviïn les condicions de treball o amb ocasió dels danys per la salut que es detectin, proposant en conseqüència, si escau, la revisió del Pla aprovat al responsable del seu seguiment i control abans de reiniciar els treballs afectats. Així mateix, quan es plantegin modificacions de l'obra projectada inicialment, canvis dels sistemes constructius, mètodes de treball o procés d'execució previstos, o variacions dels equips de treball, l'empresari haurà d'efectuar una nova avaluació de riscos previsibles i, segons això, proposar, si escau, les mesures preventives a modificar, en els termes ressenyats anteriorment.

**5.A.2.3.3. Controls periòdics**

L'empresa haurà de dur a terme controls periòdics de les condicions de treball i examinar l'activitat dels treballadors en la prestació dels seus serveis per detectar situacions potencialment perilloses.

Quan es produeixi un dany per a la salut dels treballadors o, si en ocasió de la vigilància de l'estat de salut respecte a riscos específics, s'apreciessin indicis que les mesures de prevenció adoptades resulten insuficients, l'empresari haurà de dur a terme una investigació sobre això, a fi de detectar les causes dels fets esmentats. Sense perjudici que s'hagi de notificar a l'autoritat laboral, quan sigui procedent per cas d'accident.

Així mateix, l'empresari haurà de portar el control i seguiment continu de la sinistralitat que pugui produir-se a l'obra, mitjançant estades en què es reflectisquen: tipus de control, nombre d'accidents, tipologia, gravetat i durada de la incapacitat (si és el cas) i relacions de parts daccidents cursats i deficiències. Totes aquestes dades estaran a disposició del responsable del seguiment i control del Pla de Seguretat i Salut, amb independència d'altres agents intervinents que vinguin exigits per les normes en vigor.

L'empresa principal ha de vigilar que els subcontractistes compleixen la normativa de protecció de la salut dels treballadors i les previsions establertes al Pla de Seguretat i Salut, en l'execució dels treballs que desenvolupin a l'obra. El personal directiu de l'empresa principal, delegat o representant del contractista, tècnics i comandaments intermedis adscrits a l'obra han de complir personalment i fer complir el personal a les seves ordres allò establert al Pla de Seguretat i Salut i les normes o disposicions vigents sobre la matèria.

**5.A.2.3.4. Adequació de mesures preventives i adopció de mesures correctores**

Quan, com a conseqüència dels controls i investigacions anteriorment ressenyades, s'apreciés per l'empresari la inadequació de les mesures i accions preventives utilitzades, es procedirà a la modificació immediata d'aquestes en el cas que sigui necessari, proposant al responsable del seguiment i control del Pla de Seguretat i Salut la seva modificació en cas que afectin treballs que encara no s'hagin iniciat. En qualsevol cas, fins que no es puguin materialitzar les mesures preventives provisionals que puguin eliminar o disminuir el risc, s'interrompran, si cal, els treballs afectats.

Quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic responsable del seguiment i control del Pla de Seguretat i Salut observés una infracció a la normativa sobre prevenció de riscos laborals o la inadequació a les previsions reflectides al Pla de Seguretat i Salut i requerisca a l'empresari per a l'adopció de les mesures correctores que siguin procedents mitjançant l'anotació corresponent en el llibre d'incidències, l'empresari està obligat a executar-lo en el termini que s'hi fixi.

**5.A.2.3.5. Paralització dels treballs**

Quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic responsable del seguiment i control del Pla de Seguretat i Salut observi l'existència de risc d'especial gravetat o d'urgència, podrà disposar la paralització dels talls afectats o de la totalitat de l'obra, si escau. lempresa principal assegurar el coneixement daquesta mesura als treballadors afectats.

Si amb posterioritat a la decisió de paralització es comprova que han desaparegut les causes que van provocar el risc motivador d'aquesta decisió o s'han disposat les mesures oportunes per evitar-ho, es pot acordar la represa total o parcial de les tasques paralitzades mitjançant l'ordre oportuna.

El personal directiu de l'empresa principal o representant del mateix així com els tècnics i comandaments intermedis adscrits a l'obra, hauran de prohibir o paralitzar, si escau, els treballs en què s'adverteixi perill imminent d'accidents o d'altres sinistres professionals, sense necessitat de comptar prèviament amb l'aprovació de l'Arquitecte Tècnic responsable del seguiment i control del Pla, si bé s'haurà de comunicar immediatament aquesta decisió.

Alhora, els treballadors poden paralitzar la seva activitat en el cas que, segons ell, hi hagi un risc greu i imminent per a la salut, sempre que s'hagi informat el superior jeràrquic i no s'hagin adoptat les mesures correctives necessàries. S'exceptuen d'aquesta obligació d'informació els casos en què el treballador no es pogués posar en contacte immediatament amb el superior jeràrquic. En els supòsits ressenyats no es pot demanar als treballadors que reprenguin la seva activitat mentre persisteixi el risc denunciat. De tot això, se n'ha d'informar, per part de l'empresari principal o el seu representant, els treballadors, amb antelació a l'inici de l'obra o en el moment de la seva incorporació a aquesta.

**5.A.2.3.6. Registre i comunicación de dades d'incidències**

Les anotacions que s'incloguin al llibre d'incidències estaran únicament relacionades amb la inobservança de les instruccions, prescripcions i recomanacions preventives recollides al Pla de Seguretat i Salut.

Les anotacions en el referit llibre només podran ser efectuades per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic responsable del seguiment del Pla de Seguretat i Salut, per la Direcció facultativa, pel contractista principal, pels subcontractistes o els seus representants, per tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut, per la Inspecció de Treball, per membres del Comitè de Seguretat i Salut i pels representants dels treballadors a l'obra.

Efectuada una anotació al llibre d'incidències, l'empresari principal haurà de remetre en el termini màxim de 24 hores còpies a la Inspecció de Treball de la província en què es realitza l'obra, al responsable del seguiment i control del Pla, al Comitè de Salut i Seguretat i al representant dels treballadors. Conservarà les destinades a si mateix, adequadament agrupades, a la pròpia obra, a disposició dels anteriorment relacionats.

Sense perjudici de la seva consignació al llibre d'incidències, l'empresari haurà de posar en coneixement del responsable del seguiment i control del Pla de Seguretat i Salut, de forma immediata, qualsevol incidència relacionada amb aquest, deixant constància fefaent d'això.

Quants suggeriments, observacions, iniciatives i alternatives siguin formulats pels òrgans que resultin legitimats, sobre el Pla de Seguretat i Salut, sobre les mesures de prevenció adoptades o sobre qualsevol incidència produïda durant l'execució de l'obra, hauran de ser comunicades a la major brevetat per l'empresari al responsable del seguiment i control del Pla.

Els comunicats d'accidents, notificacions i informes relatius a la Seguretat i Salut que es cursin per escrit pels qui estiguin facultats per a això, hauran de ser posats a disposició del responsable del seguiment i control del Pla de Seguretat i Salut

Les dades obtingudes com a conseqüència dels controls i les investigacions previstos en els apartats anteriors seran objecte de registre i arxiu en obra per part de l'empresari, ia ells haurà de tenir accés el responsable del seguiment i control del Pla.

#### 5.A.2.3.7. Col·laboració amb el Coordinador del Pla de Seguretat i Salut

L'empresari haurà de proporcionar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic responsable del seguiment i control del Pla de Seguretat i Salut tots els mitjans que siguin necessaris perquè pugui dur a terme la seva tasca d'inspecció i vigilància, i ho farà acompanyar a les seves visites a l'obra per qui tingui representació o delegació en la matèria.

L'empresari s'encarregarà de coordinar les diverses actuacions de seguiment i control que duguin a terme els diferents òrgans facultats per fer-ho, de manera que no es produeixin interferències i contradiccions en l'acció preventiva i haurà, igualment, establir els mecanismes que facilitin la col·laboració i interconnexió entre els òrgans referits.

L'empresari haurà de possibilitar que l'aparellador o arquitecte tècnic responsable del seguiment i control del Pla pugui seguir el desenvolupament de les inspeccions i investigacions que duguin a terme els òrgans competents. Del resultat de les visites a obra del responsable del seguiment i control del Pla se'n donarà compte per part del contractista principal als representants dels treballadors.

### 5.A.2.4. REUNIONS DE SEGUIMENT I CONTROL INTERN

Les reunions de seguiment i control intern de la seguretat i salut de l'obra tindran com a objectiu la consulta regular i periòdica dels plans i programes de prevenció de riscos de l'empresa, l'anàlisi i l'avaluació continuada de les condicions de treball i la promoció de iniciatives sobre mètodes i procediments per a la prevenció efectiva dels riscos, així com propiciar la coordinació adequada entre els diversos òrgans especialitzats que incideixin en la seguretat i la salut de l'obra.

A les reunions del Comitè de Seguretat i Salut, quan s'hagi constituït, hi participaran, amb veu, però sense vot, a més dels seus elements constitutius, els responsables tècnics de la seguretat de l'empresa. Poden participar, en les mateixes condicions, treballadors de l'empresa que comptin amb una qualificació o informació especial respecte de concretes qüestions a debatre en aquest òrgan, o tècnics en prevenció aliens a l'empresa, sempre que així ho sol·liciti alguna de les representacions del Comitè .

Si no és preceptiva la constitució de l'esmentat Comitè, es duran a terme reunions que persegueixin els objectius ressenyats i en què participaran representants dels treballadors, segons es tracti, i els responsables tècnics de la seguretat de l'empresa, així com les persones referides anteriorment que siguin sol·licitades per aquells. Corresponen a l'empresari o als seus representants l'organització i la programació d'aquestes reunions, en cas de no venir regulades per les disposicions vigents.

Sense perjudici del que estableix la normativa vigent, es durà a terme com a mínim, una reunió mensual des de l'inici de l'obra fins a la seva terminació, amb independència de les que siguin, a més, necessàries

davant de situacions que requereixin una convocatòria urgent, o les que s'estimin convenients pels qui estiguin facultats per fer-ho.

Llevat que es disposi una altra cosa per la normativa vigent o pels convenis col·lectius provincials, les reunions se celebraran a la pròpia obra i dins de les hores de treball. En cas de prolongar-se fora d'aquestes, s'abonaran sense recàrrec, o es retardarà, si és possible, l'entrada a la feina en el mateix temps, si la prolongació ha tingut lloc durant el descans del migdia. Les convocatòries, l'ordre d'assumptes a tractar i el desenvolupament de les reunions s'establiran de conformitat amb allò estipulat respecte d'això per les normes vigents o segons acordin els seus òrgans constitutius.
Per cada reunió que se celebri s'estendrà l'acta corresponent, on es recullin les deliberacions i acords adoptats. Es remetrà una còpia a l'aparellador o arquitecte tècnic responsable del seguiment i control del Pla de seguretat i salut. Aquest requisit serà indispensable perquè, per part del mateix professional, es pugui donar conformitat a l'abonament de les partides corresponents del pressupost. L'empresari o el seu representant estan obligats a proporcionar, a més, al tècnic esmentat quanta informació o documentació li sigui sol·licitada pel mateix sobre les qüestions debatudes.

Així mateix, es portarà un llibre d'actes i es redactarà una memòria d'activitats, i en casos greus i especials d'accidents o malalties professionals s'emetrà un informe complet amb el resultat de les investigacions realitzades i la documentació es posarà a disposició del responsable del seguiment i control del Pla. Amb independència de les reunions anteriorment referides, l'empresari principal haurà de promoure a més, les que siguin necessàries per possibilitar la coordinació deguda entre els diversos òrgans especialitzats i entre les diferents empreses o subcontractes que poguessin concórrer a l'obra, amb la finalitat d'unificar criteris i evitar interferències i disparitats contraproducents.

## 5.A.3. FORMACIÓ E INFORMACIÓ

### 5.A.3.1. ACCIONES FORMATIVES

#### 5.A.3.1.1. Normes generals

L'empresari està obligat a possibilitar que els treballadors rebin una formació teòrica i pràctica apropiada en matèria preventiva en el moment de la seva contractació, sigui quina sigui la modalitat o durada d'aquesta, així com quan es produeixin canvis en les funcions que exerceixin o s'introdueixin noves tecnologies o canvis als equips de treball susceptibles de provocar riscos per a la salut del treballador. Aquesta formació s'haurà de repetir periòdicament.

El temps dedicat a la formació que l'empresari està obligat a possibilitar, com a conseqüència de l'apartat anterior, es dugui a terme dins de l'horari laboral o fora, serà considerat com a temps de treball. La formació inicial del treballador haurà d'orientar-se en funció del treball que hagi de desenvolupar a l'obra, proporcionant-li el coneixement complet dels riscos que implica cada treball, de les proteccions col·lectives adoptades, de l'ús adequat de les proteccions individuals previstes, dels seus drets i obligacions i, en general, de les mesures de prevenció de qualsevol índole.

Amb independència de la formació impartida directament a compte de l'empresari o els seus representants, en compliment del que s'ha estipulat anteriorment, s'utilitzaran a més, i com a mínim, les hores que es consideren al pressupost per a formació dels treballadors a la mateixa obra i dins de la jornada laboral o fora d'aquesta, considerant el temps emprat com a temps de treball. A les sessions que s'estableixin amb aquesta finalitat han d'assistir, també, els treballadors dels subcontractistes.

#### 5.A.3.1.2. Contingut de les accions de formació

A) A nivell de comandaments intermedis, el contingut de les sessions de formació estarà principalment integrat, entre d'altres, pels temes següents:

- Pla de seguretat i salut de l'obra.
- Causes, conseqüències i investigació dels accidents i forma d'emplenar els comunicats i els cadells de règim interior.
- Normativa sobre seguretat i salut.
- Factors tècnics i humans.
- Elecció adequada de mètodes de treball per atenuar els monòtons i repetitius.
- Proteccions col·lectives i individuals.
- Salut laboral.
- Socorrisme i primers auxilis.
- Organització de la seguretat i salut de l'obra.
- Responsabilitats.

• Obligacions i drets dels treballadors.

B) A nivell d'operaris, el contingut de les sessions de formació se seleccionarà fonamentalment en funció dels riscos específics de l'obra i estarà integrat principalment, entre d'altres, pels temes següents:

• Riscos específics de l'obra i mesures de prevenció previstes al Pla de Seguretat i Salut
• Causes i conseqüències dels accidents.
• Normes de S. i S. (senyalització, circulació, manipulació de càrregues, etc.).
• Senyalitzacions i sectors d'alt risc.
• Socorrisme i primers auxilis.
• Actitud davant del risc i les maneres d'actuar en cas d'accident.
• Salut laboral.
• Obligacions i drets.

C) A nivell de representants dels treballadors en matèria de Seguretat i Salut, el contingut de les sessions de formació estarà integrat, a més de pels temes abans especificats per a la seva categoria professional, pels següents:

• Investigació dels accidents i comunicats d'accidents.
• Estadística de la sinistralitat.
• Inspeccions de seguretat.
• Legislació sobre Seguretat i Salut.
• Responsabilitats.
• Coordinació amb altres òrgans especialitzats.

**5.A.3.1.3. Organització de l'acció formativa**

Les sessions de formació seran impartides per personal suficientment acreditat i capacitat en la docència de Seguretat i Salut comptant amb els serveis de seguretat de l'empresa, representant o delegat d'aquesta a l'obra, serveis de prevenció, mútues, organismes oficials especialitzats, representants qualificats dels treballadors i servei mèdic, propi o mancomunat, que per la seva vinculació i coneixements de lobra en matèria específica de seguretat i salut siguin els més aconsellables en cada cas.

S'utilitzaran els mitjans didàctics més apropiats, com ara transparències, diapositives, vídeos, etc. En el Pla de Seguretat i Salut que hagi de presentar l'empresari s'establirà la programació de les accions formatives, d'acord amb el que preceptua aquest Plec i segons el que estableixen, si escau, els Convenis Col·lectius, precisant-se de forma detallada: nombre, durada per cada sessió, períodes d'impartició, freqüència, temàtica, personal a què van dirigides, lloc de celebració i horaris.

S'ha de deduir que, com a mínim, es cobriran les hores que es deriven de les obligacions esmentades als apartats anteriors.

**5.A.3.1.4. Justificacions per l'abonament**

Serà requisit necessari per a l'abonament de les partides corresponents, previstes al pressupost, que l'empresari principal de l'obra justifiqui degudament les hores impartides en formació del personal adscrit a l'obra, d'acord amb les condicions establertes en aquest Plec i en la programació fixada al Pla.

Per això serà necessària la pertinent acreditació documental conformada pels representants legítims dels treballadors en matèria de seguretat i salut.

**5.A.3.2. INSTRUCCIONS GENERALES Y ESPECÍFIQUES**

Independentment de les accions de formació que s'hagin de celebrar abans que el treballador comenci a exercir qualsevol comesa o lloc de treball a l'obra o es canviï de lloc o es produeixin variacions dels mètodes de treball inicialment previstos, s'hauran de facilitar, per part de l'empresari o els seus representants a l'obra, les instruccions relacionades amb els riscos inherents a la feina, especialment quan no es tracti de la seva ocupació habitual; les relatives als riscos generals de l'obra que puguin afectar-lo i les referides a les mesures preventives que s'hagin d'observar, així com sobre el maneig i l'ús de les proteccions individuals. Es presta especial dedicació a les instruccions referides a aquells treballadors que hagin d'estar exposats a riscos de caiguda d'alçada, atrapaments o electrocució.

L'empresari haurà de garantir que els treballadors de les empreses exteriors o subcontractes que intervinguin a l'obra han rebut les instruccions pertinents en el sentit anteriorment indicat.

Les instruccions seran clares, concises i intel·ligibles i es proporcionaran de forma escrita i/o de paraula, segons el treball i operaris de què es tracti i directament als interessats.

Les instruccions per a maquinistes, conductors, personal de manteniment o altres anàlegs es referiran, a més dels aspectes ressenyats, a: restriccions dús i ocupació, maneig, manipulació, verificació i manteniment dequips de treball. Han de figurar també de forma escrita a la màquina o equip de què es tracti, sempre que sigui possible.

Les instruccions sobre socorrisme, primers auxilis i mesures a adoptar en cas de situacions d'emergència han de ser proporcionades als que tinguin encomanades comeses relacionades amb aquests aspectes i han de figurar, a més, per escrit en llocs visibles i accessibles a tot el personal adscrit a la obra, com ara oficina dobra, menjadors i vestuaris.

Les persones relacionades amb l'obra, amb les empreses o amb els treballadors, que no intervinguin directament en l'execució del treball, o les alienes a l'obra que hagin de visitar-la seran advertides prèviament per l'empresari o els seus representants sobre els riscos a què poden exposar-se, mesures i precaucions preventives que han de seguir i la utilització de les proteccions individuals dús obligatori.

### 5.A.3.3. INFORMACIÓ I DIVULGACIONS

L'empresari o els seus representants a l'obra hauran d'informar els treballadors de:

- Els resultats de les valoracions i controls del medi ambient laboral corresponents als seus llocs de treball, així com les dades relatives al seu estat de salut en relació amb els riscos a què es puguin trobar exposats.
- Els riscos per a la salut que la seva feina pugui comportar, així com les mesures tècniques de prevenció o d'emergència que hagin estat adoptades o hagin d'adoptar l'empresari, si escau, especialment aquelles l'execució de les quals correspon al mateix treballador i, en particular, les referides a risc greu i imminent.
- L'existència d'un risc greu i imminent que els pugui afectar, així com les disposicions adoptades o que s'hagin d'adoptar en matèria de protecció, incloent-hi les relatives a l'evacuació del lloc de treball. Aquesta informació, quan escaigui, s'ha de donar com més aviat millor.
- El dret que tenen a paralitzar la seva activitat en el cas que, al seu parer, existís un risc greu i imminent per a la salut i no s'haguessin pogut posar en contacte de forma immediata amb el seu superior jeràrquic o, havent-ho comunicat a aquest, no s'hagin adoptat les mesures correctives necessàries.

Les informacions anteriorment esmentades han de ser proporcionades personalment al treballador, dins de l'horari laboral o fora del mateix, considerant-se en ambdós casos com a temps de treball l'empleat per a aquesta comunicació.

Així mateix, haurà de proporcionar-se informació als treballadors, per l'empresari o els seus representants a l'obra, sobre:

- Obligacions i drets de l"empresari i dels treballadors.
- Funcions i facultats dels Serveis de Prevenció, Comitès de Salut i Seguretat i delegats de Prevenció.
- Serveis mèdics i d'assistència sanitària amb indicació del nom i la ubicació del centre assistencial on acudir en cas d'accident.
- Organigrama funcional del personal de seguretat i salut de l'empresa adscrita a l'obra i dels òrgans de prevenció que hi incideixen.
- Dades sobre el seguiment de la sinistralitat i sobre les actuacions preventives que l'empresa duu a terme a l'obra.
- Estudis, investigacions i estadístiques sobre la salut dels treballadors.

Tota la informació referida se li subministrarà per escrit als treballadors o, si no, s'exposarà en llocs visibles i accessibles, com oficina d'obra, vestuaris o menjadors, cas en què s'haurà de donar coneixement.

L'empresari haurà de disposar a l'oficina d'obra d'un exemplar del Pla de Seguretat i Salut aprovat i de les normes i disposicions vigents que incideixin a l'obra. A loficina dobra es comptarà, també, amb un exemplar del Pla i de les normes assenyalades, per posar-los a disposició de totes les persones o institucions que hagin dintervenir, reglamentàriament, en relació amb ells.

L'empresari o els seus representants han de proporcionar a l'aparellador o arquitecte tècnic responsable del seguiment i control del Pla de seguretat i salut tota la informació documental relativa a les diferents incidències que es puguin produir en relació amb aquest Pla i amb les condicions de treball de l'obra.

L'empresari haurà de col·locar a llocs visibles de l'obra rètols o cartells anunciadors, amb missatges preventius de sensibilització i motivació col·lectiva. Ha d'exposar, així mateix, els que els proporcionin els organismes i les institucions competents en la matèria sobre campanyes de divulgació.

L'empresari haurà de publicar mitjançant cartell indicador, en lloc visible i accessible a tots els treballadors, la constitució de l'organigrama funcional de la seguretat i salut de l'obra i dels diferents òrgans especialitzats en matèria de prevenció de riscos que hi incideixin, amb expressió del nom, raó jurídica, categoria o qualificació, localització i funcions de cada component. Igualment haurà de publicar les variacions que durant el curs de l'obra es produeixin al si dels òrgans esmentats.

## 5.A.4. ASISTÈNCIA MÈDICO-SANITÀRIA

### 5.A.4.1. SERVEIS ASISTENCIALS

#### 5.A.4.1.1. Prestacions generals

L'empresari ha d'assegurar en tot moment, durant el transcurs de l'obra, la prestació a tots els treballadors que hi concorrin dels serveis assistencials sanitaris en matèria de primers auxilis, d'assistència mèdica preventiva i d'urgència i de conservació i millora de la salut laboral dels treballadors. A aquests efectes, haurà de concertar i organitzar les relacions necessàries amb els serveis mèdics i preventius exteriors i interiors que corresponguin, a fi que per part d'aquests es duguin a terme les funcions sanitàries exigides per les disposicions vigents.

#### 5.A.4.1.2. Característiques dels serveis

Els serveis mèdics, preventius i assistencials han de reunir les característiques establertes per les disposicions vigents sobre la matèria. Hauran de quedar precisats al Pla de Seguretat i Salut els serveis a disposar per a l'obra, especificant totes les dades necessàries per a la seva localització i identificació immediata.

#### 5.A.4.1.3. Accidents

L'empresari haurà d'estar al corrent en tot moment, durant l'execució de l'obra, de les seves obligacions en matèria de Seguretat Social i Salut laboral dels treballadors, d'acord amb les disposicions vigents, acreditant documentalment el compliment d'aquestes obligacions quan sigui requerit pel responsable del seguiment i control del Pla de Seguretat i Salut

Al Pla de Seguretat i Salut s'haurà de detallar el centre o els centres assistencials més propers a l'obra, on podran ser atesos els treballadors en cas d'accident. Es disposaran en llocs i amb caràcters visibles per als treballadors (oficina d'obra, vestuaris, etc.) les indicacions relatives al nom, adreça i telèfons del centre o centres assistencials on acudir en cas d'accidents així com les distàncies existents entre aquests. i l'obra i els itineraris més adequats per arribar-hi.

En cas d'accidents s'han de cursar els informes corresponents segons les disposicions vigents, i l'empresari ha de facilitar al responsable del seguiment i control del Pla de Seguretat i Salut una còpia d'aquests i totes les dades i informacions complementàries que li han demanat el mateix responsable.

En cas d'accident, l'empresari haurà d'assegurar-ne la investigació, per precisar-ne la causa i la forma en què es va produir i proposar les mesures oportunes per evitar-ne la repetició. Les dades obtingudes com a resultat de l'estudi ressenyat seran proporcionades al responsable del seguiment i control del Pla de seguretat i salut

### 5.A.4.2. MEDICINA PREVENTIVA

#### 5.A.4.2.1. Reconeixements mèdics

L'empresari haurà de vetllar per la vigilància periòdica de l'estat de salut laboral dels treballadors, mitjançant els reconeixements mèdics o proves exigibles conforme a la normativa vigent, tant pel que fa als que preceptivament s'hagin d'efectuar amb caràcter previ a l'inici dels seus treballadors activitats com a les que s'hagin de repetir posteriorment.

Els treballadors han de ser informats per l'empresari, amb caràcter previ a l'inici de les activitats, de la necessitat d'efectuar els controls mèdics obligatoris. D'acord amb allò establert per aquest Plec, per les disposicions vigents en el moment de realitzar l'obra i pel Conveni Col·lectiu Provincial, si escau, al Pla de

Seguretat i Salut haurà de detallar-se la programació de reconeixements mèdics a efectuar durant el curs de l'obra, en base a les previsions de treballadors que hi hagin de concórrer, amb indicació de: número, serveis mèdics on es duran a terme, freqüència, tipus i finalitat, plantejament, durada i seguiment.

Serà preceptiu, com a requisit previ per a l'abonament de les previsions econòmiques recollides a aquest efecte a l'Estudi de Seguretat i Salut, que l'empresari justifiqui al responsable del seguiment i control del Pla de Seguretat i Salut la realització dels reconeixements mèdics previstos al Pla, mitjançant les acreditacions corresponents.

#### 5.A.4.2.2. Vacunacions

L'empresari haurà de facilitar i assegurar la vacunació dels treballadors quan sigui indicada per les autoritats sanitàries i, en general, el compliment de les disposicions que dictaran, si escau, les autoritats esmentades amb vista a la prevenció de malalties.

### 5.A.4.3. BOTIQUÍN D'OBRA

Es disposarà d'una farmaciola amb els mitjans necessaris per fer les cures d'urgència en cas d'accident o lesió. La farmaciola s'haurà de situar en un lloc ben visible de l'obra i convenientment senyalitzada. Es farà càrrec de la farmaciola, per designació de l'empresari, la persona més capacitada, que haurà d'haver seguit amb aprofitament cursos de primers auxilis i socorrisme.

L'esmentada persona serà l'encarregada del manteniment i reposició del contingut de la farmaciola, que serà sotmesa, per a això, a una revisió setmanal ia la reposició del que calgui, amb vista al consum i caducitat dels medicaments.

La farmaciola haurà d'estar protegida de l'exterior i col·locada en un lloc condicionat i proveïda de tancament hermètic que eviti l'entrada d'aigua i humitat. Comptarà, així mateix, amb compartiments o calaixos degudament senyalitzats en funció de les seves indicacions, seran col·locats de forma diferenciada, a cadascun dels compartiments, els medicaments que tenen una acció determinada sobre els components de cada aparell orgànic o acció terapèutica comuna. El contingut mínim de la farmaciola serà el següent:

- Antisèptics, desinfectants i material de cura: Aigua oxigenada. Alcohol de 96°. Tintura de iode. Mercurocrom. Amoníac. Dedils de goma. Linitul. Taules. Gasa estèril. Cotó hidròfil. Vendes. Esparadrap. Torniquets. Tisores.
- Material quirúrgic: Bosses de goma per a aigua o gel. Guants esterilitzats. Xeringues d'un sol ús. Agulles per a injectables d'un sol ús. =Termòmetre clínic. Pinces.
- Antibiòtics i sulfamides.
- Antitèrmics i analgèsics.
- Antiespasmòdics i tònics cardíacs durgència.
- Antihemorràgics i antial·lèrgics.
- Medicaments per a la pell, els ulls i laparell digestiu.
- Anestèsics locals.

L'ús de xeringues i agulles per a injectables d'un sol ús només el pot dur a terme personal sanitari facultat. L'ús d'antibiòtics, sulfamides, antiespasmòdics, tònics cardíacs, antihemorràgics, antial·lèrgics, anestèsics locals i medicaments per a la pell, ulls i aparell digestiu, requerirà la consulta, assessorament i dictamen previ d'un facultatiu, havent de figurar aquesta advertència de manera cridanera als medicaments.

Les condicions dels medicaments, material de cura i quirúrgic, inclosa la farmaciola, hauran d'estar en tot moment adequades a les finalitats que han de servir, i el material serà de fàcil accés, prestant especial vigilància a la data de caducitat dels medicaments , a efectes de la seva substitució quan sigui procedent. A l'interior de la farmaciola figuraran escrites les normes bàsiques a seguir per a primers auxilis, conducta a seguir davant d'un accidentat, cures d'urgència, principis de reanimació i formes d'actuar davant de ferides, hemorràgies, fractures, picades, cremades, etc.

### 5.A.3.4. NORMES SOBRE PRIMERS AUXILIS I SOCORRISME

Amb l'anàlisi prèvia de les possibles situacions d'emergència i accidents que es puguin originar per les circumstàncies de tota mena que concorrin a l'obra, l'empresari ha d'assegurar el disseny i l'establiment de les normes sobre primers auxilis i socorrisme que s'hauran d'observar pels qui tinguin assignada la comesa de la seva posada en pràctica.

Les normes sobre primers auxilis hauran d'estar encaminades a realitzar el rescat i/o primera cura dels operaris accidentats, a evitar en la mesura del possible les complicacions posteriors ia salvar la vida dels subjectes. Per dotar de la major eficàcia possible les normes que s'estableixin per a primers auxilis,

aquestes s'han d'elaborar de manera que compleixin els requisits següents: simplicitat i exactitud tècnica, facilitat de comprensió i aplicació ràpida i fàcil, sense necessitat de mitjans complicats.

A les normes a establir sobre primers auxilis s'han de recollir els modes d'actuació i les conductes a seguir davant d'un accidentat per a casos de rescat de ferits que quedin empresonats, pèrdues del coneixement, asfíxia, ferides, hemorràgies, cremades, electrocució, contusions, fractures, picades i mossegades. S'especificarà, per a cada cas concret: forma de manejar el ferit, trasllats de l'accidentat, posicions convenients, principis de reanimació i mètodes de respiració artificial, primeres cures a fer, fàrmacs o begudes que cal, o no, administrar-se, etc.

Tots els treballadors han de ser ensinistrats en tècniques elementals de reanimació perquè, en cas d'accident a la seva àrea de treball, puguin actuar ràpidament i eficaçment. Així mateix, s'haurà de posar en coneixement de tot el personal de l'obra la situació dels telèfons d'urgència, de la farmaciola d'obra, de les normes sobre primers auxilis i dels anuncis indicatius que s'hagin d'exposar en relació amb la localització de serveis mèdics , ambulàncies i centres assistencials.

Les normes i instruccions sobre primers auxilis s'han d'exposar a llocs accessibles i ben visibles de l'obra. En compliment de les prescripcions anteriorment establertes i de les disposicions vigents que regulin la matèria, el Pla de Seguretat i Salut haurà de recollir de manera detallada les normes i instruccions a seguir per a primers auxilis.

### 5.A.4.MESURES D'EMRGÈNCIA

#### 5.A.4.1. MESURES GENERALS I PLANIFICACIÓ

L'empresari haurà de reflectir al Pla de Seguretat i Salut les possibles situacions d'emergència i establir les mesures en matèria de primers auxilis, lluita contra incendis i evacuació dels treballadors, atenent les previsions fixades a l'Estudi de Seguretat i Salut i designant per a això al personal encarregat de posar en pràctica aquestes mesures. Aquest personal haurà de posseir la formació convenient, ser suficientment nombrós i disposar del material adequat, tenint en compte la mida i els riscos específics de lobra.

El dret dels treballadors a la paralització de la seva activitat, reconegut per la legislació vigent, s'aplica als que estiguin encarregats de les mesures d'emergència. S'ha d'assegurar l'adequada administració dels primers auxilis i/o el transport adequat del treballador a un centre d'assistència mèdica per als supòsits en què el dany produït així ho requereixi.

L'empresari ha d'organitzar les relacions necessàries amb els serveis externs a l'empresa que puguin realitzar activitats en matèria de primers auxilis, assistència mèdica d'urgència, salvament, lluita contra incendis i evacuació de persones. Al Pla Salut s'ha d'establir la planificació de les mesures d'emergència adoptades per a l'obra, especificant-se de manera detallada les previsions considerades en relació amb els aspectes ressenyats anteriorment. En lloc ben visible de l'obra han de figurar les indicacions escrites sobre les mesures que els treballadors han de prendre en casos d'emergència.

#### 5.A.4.2. VÍES D'EVACUACIÓN I SORTIDES D'EMERGÈNCIA

En cas de perill, tots els llocs de treball han de poder ser evacuats ràpidament i en les condicions de màxima seguretat per als treballadors. El nombre, distribució i dimensions de les vies i sortides d'emergència que s'hauran de disposar es determinaran en funció de: ús, equips, dimensions, configuració de les obres, fase d'execució en què es trobin les obres i el nombre màxim de persones que puguin estar presents. Les vies d'evacuació i sortides d'emergència han de romandre expedites i desembocar tan directament com sigui possible en una zona de seguretat. S'han de senyalitzar d'acord amb la normativa vigent. Aquesta senyalització haurà de ser duradora i fixar-se en llocs adequats i perfectament visibles.

Les vies i sortides no han d'estar obstruïdes per obstacles de qualsevol tipus, de manera que puguin ser utilitzades sense traves en qualsevol moment. En cas d'avaria del sistema d'enllumenat i quan sigui preceptiu, les vies i sortides d'emergència que requereixin il·luminació han d'estar equipades amb llums de seguretat de prou intensitat. Les portes d'emergència, quan siguin procedents, s'han d'obrir cap a l'exterior i han de disposar de sistema d'obertura fàcil, de manera que qualsevol persona que necessiti utilitzar-les en cas d'emergència les pugui obrir fàcilment i immediatament.

#### 5.A.4.3. PREVENCIÓ I EXTINCIÓ D'INCENDIS

##### 5.A.4.3.1. Disposicions generals

S'observaran, a més de les prescripcions que s'estableixin al present Plec, les normes i disposicions vigents sobre la matèria. En els treballs amb risc específic d'incendi es compliran, a més, les prescripcions imposades pels reglaments i les normes tècniques generals o especials, així com les preceptuades per les corresponents ordenances municipals.

S'haurà de preveure en obra un nombre suficient de dispositius apropiats de lluita contra incendis i en funció de les característiques de l'obra, dimensions i usos dels locals i equips que continguin, característiques físiques i químiques de les substàncies materials que es trobin presents i número màxim de personal que es pugui trobar als llocs i locals de treball.

#### 5.A.4.3.2. Mesures De prevenció i extinció

A més d'observar les disposicions anteriors, s'han d'adoptar les prevencions que s'indiquen a continuació, combinant la seva ocupació, si escau, amb la protecció general més propera que puguin prestar els serveis públics contra incendis.

Ús de l'aigua: Si hi ha conduccions d'aigua a pressió s'instal·laran suficients preses o boques d'aigua a distància convenient i properes als llocs de treball, locals i llocs de pas del personal, col·locant-se juntament amb aquestes preses les mànegues corresponents, que tindran la secció i resistència adequades. Quan normalment no tingui aigua a pressió, o aquesta sigui insuficient, s'han d'instal·lar dipòsits amb aigua suficient per combatre els possibles incendis. En incendis que afectin instal·lacions elèctriques amb tensió, es prohibirà l'ús d'extintors amb escuma química, soda àcida o aigua.

Extintors portàtils: A la proximitat dels llocs de treball amb més risc d'incendi i col·locats en lloc visible i de fàcil accés, es disposaran extintors portàtils o mòbils sobre rodes, d'escuma física o química, barreja d'ambdues o pols seca, anhídrid carbònic o aigua, segons convingui a la possible causa determinant del foc a extingir. Quan s'utilitzin diferents tipus d'extintors s'han de retolar amb cartells indicadors del lloc i la classe d'incendi en què s'han de fer servir. Els extintors seran revisats periòdicament i carregats, segons els fabricants, immediatament després de fer-los servir. Aquesta tasca serà realitzada per empreses autoritzades.

Prohibicions: A les dependències i llocs de treball amb alt risc d'incendi es prohibirà terminantment fumar o introduir llumins, encenedors o estris d'ignició. Aquesta prohibició s'indicarà amb cartells visibles a l'entrada i als espais lliures d'aquests llocs o dependències. Es prohibirà igualment al personal introduir o emprar estris de treball no autoritzats per l'empresa i que puguin ocasionar espurnes per contacte o proximitat a substàncies inflamables.

#### 5.A.4.3.3. Altres actuacions

L'empresari haurà de preveure, d'acord amb allò fixat a l'Estudi de Seguretat i Salut si és el cas i seguint les normes de les companyies subministradores, les actuacions a dur a terme per a possibles casos de fuites de gas, trencaments de canalitzacions d'aigua, inundacions , esfondraments i enfonsaments, establint al Pla de Seguretat i Salut les previsions i normes a seguir per a aquests casos d'emergència.

# 5.B. CONDICIONS TÈCNIQUES

## 5.B.1. LOCALS I SERVEIS DE SALUT I BENESTAR

### 5.B.1.1. GENERALITATS

#### 5.B.1.1.1. Emplaçament, ús i permamnència en obra

Els locals i serveis per a higiene i benestar dels treballadors que estiguin obligats per aquest Estudi o per les disposicions vigents sobre la matèria s'hauran d'ubicar a la pròpia obra, seran per a ús exclusiu del personal adscrit a aquesta, s'instal·laran abans del començament de els treballs i hauran de romandre a l'obra fins a la seva total terminació.

Si no és possible situar de manera fixa els serveis esmentats des de l'inici de l'obra, s'admetrà modificar amb posterioritat el seu emplaçament i/o característiques en funció del procés d'execució de l'obra, sempre que es compleixin la prescripció anterior i les altres condicions establertes per a aquests en el present Plec.

En el Pla de Seguretat i Salut han de quedar fixats de forma detallada i en funció del programa de treballs, personal i dispositius de tota índole previstos per l'empresa els emplaçaments i les característiques dels serveis d'higiene i benestar considerats com a alternatives a les estimacions que preveu aquest Estudi de Seguretat.

Qualsevol modificació de les característiques i/o emplaçament dels locals esmentats que es plantegi una vegada aprovat el Pla de Seguretat i Salut requerirà la modificació del mateix, així com el seu posterior informe i aprovació en els termes establerts per les disposicions vigents. Queda prohibit fer servir els locals d'higiene i benestar per a usos diferents dels que estan destinats.

**5.B.1.1.2. Característiques tècniques**

Tots els locals i serveis d'higiene i benestar seran de construcció segura i ferma per evitar riscos de caiguda i els derivats dels agents atmosfèrics. Les seves estructures han de tenir estabilitat, estanquitat i confort apropiats al tipus d'utilització i estar protegides degudament contra incendis.

Les característiques tècniques que hauran de reunir els materials, elements, aparells, instal·lacions i unitats d'obra constitutives dels locals i serveis d'higiene i benestar, així com les condicions per a la seva acceptació o rebuig, seran les establertes per les normes bàsiques i disposicions de obligat compliment promulgades per l'Administració, les fixades als diferents documents de l'Estudi de Seguretat i Salut i, si no, les estipulades per les Normes Tecnològiques de l'Edificació. Se seguiran per executar-les les prescripcions establertes per les normes ressenyades.

**5.B.1.1.3. Condicions de seguretat**

Per a l'execució de les diferents unitats que comprenen els locals i serveis d'higiene i benestar s'observaran les mateixes mesures de seguretat i salut que les establertes al present Plec per a unitats i parts d'obra similars del projecte d'execució, disposant-se amb aquesta finalitat iguals proteccions col·lectives i individuals que les fixades per a aquestes.

**5.B.1.1.4. Condiciones higièniques, de confort i mantenimient**

Els terres, parets i sostres dels vàters, lavabos, vestidors i sales de neteja seran continus, llisos i impermeables i acabats en tons clars de manera que permetin la seva fàcil neteja, rentat i pintura periòdics. Així mateix, estaran constituïts per materials que permetin l'aplicació de líquids desinfectants o antisèptics.

Tots els elements, aparells i mobiliari que formin part dels locals de servei d'higiene i benestar estaran en tot moment en perfecte estat de funcionament i aptes per utilitzar-los. Els locals i serveis hauran d'estar ventilats i il·luminats suficientment, en funció de l'ús a què es destinen i disposaran d'aire sa i en quantitat adequada. Així mateix, la seva temperatura correspondrà al seu ús específic. Els tancaments verticals i horitzontals o inclinats dels locals reuniran les condicions suficients per protegir els treballadors de les inclemències del temps.

Els locals i serveis d'higiene i benestar s'han de mantenir sempre en bon estat de neteja i salubritat, per a la qual cosa s'han de fer les neteges necessàries amb la freqüència requerida, així com les reparacions i reposicions necessàries per al seu funcionament i conservació adequats. S'evacuaran o eliminaran els residus i les aigües fecals o brutes; bé directament, per mitjà de conductes, o acumulant-se en recipients adequats que reuneixin les màximes condicions higièniques, fins a la posterior retirada. No es permetrà treure o trasbalsar aigua per a la beguda mitjançant atuells, barrils, cubs o altres recipients oberts o coberts provisionalment.

S'indicarà mitjançant cartells si l'aigua corrent és potable o no. No hi ha connexions entre el sistema d'abastament d'aigua potable i el d'aigua no potable, i la contaminació s'evita per porositat o per contacte. Es disposarà de bidons hermètics que reuneixin les condicions higièniques adequades, en els quals s'abocaran les escombraries i deixalles, recollint-los diàriament perquè siguin retirats pel servei municipal.

**5.B.1.1.5. Dotacions**

Pel que fa a la dotació d'aigua, cal atenir-se al que prescriu l'apartat corresponent del present Plec. Amb independència que els locals estiguin dotats de ventilació i il·luminació directa a l'exterior, disposaran d'il·luminació artificial i de les preses de corrent necessàries perquè puguin ser utilitzats per tal que es destinen.

Els locals i serveis d'higiene i benestar estaran dotats dels elements, equips, mobiliari i instal·lacions necessàries perquè es puguin dur a terme les funcions i els usos a què cada un va destinat. S'han de disposar les instal·lacions necessàries perquè els treballadors puguin preparar, escalfar i consumir els

àpats en condicions satisfactòries. Els locals d'higiene i benestar tindran un sistema de calefacció a l'hivern.

**5.B.1.2. VESTUARIS I BANYS**

La superfície mínima dels vestuaris i lavabos serà de 2,00 m2 per cada treballador que els hagi d'utilitzar i l'alçada mínima de sòl a sostre serà de 2,30 m. Els vestidors seran de fàcil accés i estaran proveïts de seients i armaris o taquilles individuals amb clau, per guardar la roba, el calçat i els objectes personals.

Quan les circumstàncies ho exigeixin, en casos de substàncies perilloses, humitat, brutícia, etc, la roba de treball s'haurà de poder guardar independentment de la roba de carrer i dels efectes personals. Les cambres de vestuaris o els locals de neteja disposaran d'un lavabo d'aigua corrent, proveït de sabó, per cada 10 treballadors o fracció d'aquesta xifra, i un mirall de dimensions adequades per cada 25 treballadors o fracció.

Si les sales de dutxa o de lavabos i els vestidors estiguessin apartats, hauran d'estar propers i la comunicació entre unes dependències i d'altres ha de ser fàcil. Es dotaran de tovalloles individuals o bé disposaran d'assecadors d'aire calent, tovallolers automàtics o tovalloles de paper i, en aquest darrer cas, recipients adequats per dipositar-ne les usades. Es col·locaran penjadors suficients per penjar la roba. Als treballadors que desenvolupin feines marcadament brutes o manipulin substàncies tòxiques se'ls facilitaran els mitjans especials de neteja necessaris en cada cas. Es mantindran amb cura nets i seran escombrats i regats diàriament amb aigua i productes desinfectants i antisèptics. Un cop per setmana, preferiblement el dissabte, es farà neteja general.

**5.B.1.3. DUTXES**

S'ha d'instal·lar una dutxa d'aigua, freda i calenta, per cada deu treballadors o fracció d'aquesta xifra, amb les dimensions suficients perquè cada treballador s'assetgi sense obstacles i en condicions d'higiene adequades. Les dutxes estaran aïllades, tancades en compartiments individuals, amb portes dotades de tancament interior. Estaran preferentment situades a les cambres de vestuaris i de neteja o en locals pròxims a ells. Quan les dutxes no comuniquin amb cambres vestidores i de neteja individuals, s'instal·laran penjaments per a la roba mentre els treballadors es dutxin. En els treballs bruts o tòxics s'han de facilitar els mitjans de neteja i asèpsia necessaris.

**5.B.1.4. VÀTERS**

Hi haurà vàters amb descàrrega automàtica d'aigua corrent i paper higiènic, en un nombre per cada 25 treballadors o fracció. Quan els vàters comuniquin amb els llocs de treball estaran completament tancats i tindran ventilació a l'exterior, natural o forçada. Si comuniquen amb lavabos o passadissos que tinguin ventilació a l'exterior es podrà suprimir el sostre de les cabines. No tindran comunicació directa amb menjadors, cuines, dormitoris o cambres vestidores. Les dimensions mínimes de les cabines seran de 1,00 m. per 1,20 m. de superfície i 2,30 m. d'alçada, i disposaran d'un penjador.

Les portes i finestres impediran totalment la visibilitat des de l'exterior i estaran proveïdes de tancament interior. Els inodors i urinaris s'instal·laran i conservaran en les condicions de desinfecció, desodorització i supressió d'emanacions.

Cal tenir cura que les aigües residuals s'allunyin de les fonts de subministrament d'aigua de consum. Les aigües residuals s'emprenen directament a la xarxa de clavegueram existent a la zona. Es netejaran directament amb aigua i desinfectants, antisèptics i desodorants i, setmanalment, amb aigua forta o similars.

**5.B.1.5. MENJADORS**

Estaran ubicats a llocs propers als de treball, però separats d'altres locals i de focus insalubres o molestos. L'alçada mínima de terra a sostre serà de 2,60 m. Disposaran daigua potable per a la neteja de vaixelles i utensilis. Estaran proveïts de taules i seients i dotats de gots, plats i coberts per a cada treballador. Estaran proveïts d'aigüeres amb aigua corrent i de recipients per dipositar les deixalles. Quan no hi hagi cuina contigua, s'instal·laran fornets o qualsevol altre sistema perquè els treballadors puguin escalfar el menjar. Es mantindran en bon estat de neteja.

**5.B.1.6. CUINES**

L'alçada mínima de terra a sostre serà de 2,60 m. La captació de fums, vapors i olors s'efectua mitjançant campanes de ventilació forçada per aspiració, si cal. Els residus alimentaris es dipositaran en recipients tancats i hermètics fins a la seva evacuació, mantenint-se en tot moment en condicions de neteja absoluta.

Els aliments es conservaran en lloc i a la temperatura adequats. Queda prohibit l'emmagatzematge de queviures per a més de 24 hores si no hi ha cambres frigorífiques convenients. Es disposarà daigua potable per a la condimentació dels menjars. S'utilitzaran fogons o cuines de butà o elèctriques.

## 5.B.2. DE LA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

### 5.B.2.1. PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS

La planificació de lobra haurà de tenir en compte la coordinació adequada entre les diferents fases o fites dexecució, entre els diferents serveis de lempresa principal i entre aquesta i els diferents subministradors i subcontractants.

Les mesures preventives que es recullin al Pla de Seguretat i Salut s'han de justificar en base a les previsions de l'Estudi de Seguretat i Salut i als dispositius i programació de treballs i activitats previstes per l'empresa per dur a terme l'organització i l'execució de l'obra .

A aquests efectes, serà preceptiu que al Pla de Seguretat i Salut s'inclogui un diagrama de barres on s'hauran de reflectir:

- Dates d'inici i terminació previstes per a cadascun dels treballs previs o preparatoris a l'inici de l'execució de l'obra, amb desglossament de les activitats que comprenen.
- Dates d'inici i terminació previstes per a cadascun dels treballs i les activitats relatius a l'execució de l'obra.
- En funció de les previsions anteriors, dates d'inici i acabament de l'execució de les diferents unitats de seguretat i salut i de posada a disposició per ser utilitzats, en el cas de les proteccions personals, així com temps de permanència i dates de retirada del tall o de lobra.

Així mateix, s'acompanyarà al programa ressenyat justificació del mateix amb indicació expressa, entre altres coses, de:

- Maquinàries, equips i instal·lacions accessòries a disposar a l'obra, especificant característiques, emplaçament i temps de permanència a l'obra.
- Nombre de treballadors previstos per a cada feina o activitat i simultaneïtats de mà d'obra com a conseqüència dels solapaments de diferents activitats.

Quan durant el curs de l'obra es plantegi alterar, per part de l'empresa, la programació inicialment prevista, s'haurà de posar en coneixement del responsable del seguiment i control del Pla de Seguretat i Salut amb prou antelació, per tal que ell mateix decideixi , abans de l'inici dels treballs afectats, sobre la necessitat, si escau, d'adequar el Pla de seguretat i salut a la nova programació.

### 5.B.2.2. MESURES PRÈVIES AL INICI DE L'OBRA

#### 5.B.2.2.1. Condicions generals

No s'haurà d'iniciar cap treball a l'obra sense l'aprovació prèvia del Pla de Seguretat i Salut i sense que s'hagi verificat amb antelació, pel responsable del seguiment i control del mateix, que han estat disposades les proteccions col·lectives i individuals necessàries i que han estat adoptades les mesures preventives establertes en aquest Estudi.

A aquest efecte, l'empresari ha de comunicar al responsable del seguiment i control del Pla de seguretat i salut l'adopció de les mesures preventives, a fi que pugui efectuar les comprovacions pertinents amb caràcter previ a l'autorització de l'inici.

Abans de l'inici de l'obra, hauran d'estar instal·lats els locals i els serveis d'higiene i benestar per als treballadors.

Abans d'iniciar qualsevol tipus de treball a l'obra, serà requisit imprescindible que l'empresari tingui concedits els permisos, llicències i autoritzacions reglamentàries que siguin pertinents, com ara: col·locació de tanques o tancaments, senyalitzacions, desviaments i talls de trànsit de vianants i de vehicles , accessos, apilaments, emmagatzematge (si fa al cas) de determinades substàncies, etc.

Abans de l'inici de qualsevol treball a l'obra, s'han de fer les proteccions pertinents, si escau, contra activitats molestes, nocives, insalubres o perilloses que es duguin a terme a l'entorn proper a l'obra i que puguin afectar la salut dels treballadors.

#### 5.B.2.2.2. Informació prèvia

Abans d'emprendre qualsevol de les operacions o treballs preparatoris a l'execució de l'obra, l'empresari haurà d'informar-se de tots aquells aspectes que puguin incidir en les condicions de seguretat i salut requerides. A aquests efectes, recabarà informació prèvia relativa, fonamentalment, a:

- • Servituds o impediments de xarxes d'instal·lacions i serveis o altres elements ocults que puguin ser afectats per les obres o interferir-ne la marxa.
- • Intensitat i tipus de trànsit de les vies de circulació adjacents a l'obra, així com càrregues dinàmiques originades per aquest, a l'efecte d'avaluar les possibilitats de despreniments, enfonsaments o altres accions capaces de produir riscos d'accidents durant l'execució de la obra.
- • Vibracions, trepidacions o altres efectes anàlegs que puguin produir-se per activitats o feines que es realitzin o s'hagin de realitzar a l'entorn proper a l'obra i puguin afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors.
- • Activitats que es desenvolupen a l'entorn proper a l'obra i puguin ser nocives, insalubres o perilloses per a la salut dels treballadors.
- • Tipus, situació, profunditat i dimensions de les fonamentacions de les construccions confrontants o properes, si escau, i incidència de les mateixes en la seguretat de l'obra.

#### 5.B.2.2.3. Inspeccions i reconeixements

Amb anterioritat a l'inici de qualsevol treball preliminar a l'execució de l'obra, s'hauran de procedir a efectuar les inspeccions i reconeixements necessaris per constatar i complementar, si cal, les previsions considerades al projecte d'execució ia l'Estudi de Seguretat i Salut , en relació amb tots aquells aspectes que puguin influir en les condicions de treball i salut dels treballadors. S'han de dur a terme, entre d'altres, les inspeccions i els reconeixements relatius principalment a:

• Estat del solar o edifici, segons es tracti, i especialment d'aquelles parts que requereixin un tractament previ per garantir les condicions de seguretat i salut necessàries dels treballadors.
• Estat de les construccions confrontants o mitgeres, si escau, als efectes d'avaluar els riscos que es puguin causar als treballadors oa tercers.
• Servituds, obstacles o impediments aparents i la seva incidència en les condicions de treball i la salut dels treballadors.
• Accessos a l'obra de persones, vehicles, maquinàries, etc.
• Xarxes d'instal·lacions i possible interferència amb l'execució de l'obra.
• Espais i zones disponibles per descarregar, apilaments, instal·lacions i maquinàries.
• Topografia real del solar i el seu entorn adjacent, accidents del terreny, perfils, talús natural, etc.

#### 5.B.2.2.4. Serveis afectats. Identificació, localització i senyalització

Abans de començar qualsevol feina a l'obra, hauran de quedar definides quines xarxes de serveis públics o privats poden interferir-ne la realització i poden ser causa de risc per a la salut dels treballadors o per a tercers.

En el cas de línies elèctriques aèries que travessen el solar o hi estiguin properes i interfereixin l'execució de l'obra, no s'haurà de començar a treballar fins que no hagin estat modificades per la companyia subministradora. A aquests efectes se sol·licitarà de la pròpia companyia que procedisca a la descàrrega de la línia o al seu desviament.

Si no és viable això, es consideraran unes distàncies mínimes de seguretat, mesures entre el punt més proper amb tensió i la part més propera del cos o eina de l'obrer, o de la màquina, tenint sempre en compte la situació més desfavorable.

S'ha de vigilar en tot moment que es mantenen les distàncies mínimes de seguretat esmentades.

En el supòsit de xarxes subterrànies de gas, aigua o electricitat, que afectin l'obra, abans d'iniciar qualsevol treball s'haurà d'assegurar la posició exacta d'aquestes, per a la qual cosa es demanarà, en cas de dubte, la informació necessària de les companyies afectades, gestionant-se la possibilitat de desviar-les o deixar-les sense servei. Aquestes operacions les han de dur a terme les esmentades companyies. Si no és factible, es procedirà a la seva identificació sobre el terreny i, una vegada localitzada la xarxa, se senyalitzarà marcant-ne la direcció, el traçat i la profunditat, indicant-se, a més, l'àrea de seguretat i col·locant-se cartells visibles advertint del perill i les proteccions corresponents.

#### 5.B.2.2.5. Accesos, circulació interior i delimitació de l’obra

Abans de l'inici de l'obra hauran de quedar definits i executats el tancament perimetral, els accessos a aquesta i les vies de circulació i delimitacions exteriors.

Les sortides i portes exteriors daccés a lobra seran visibles o degudament senyalitzades i suficients en nombre i amplada perquè tots els treballadors puguin abandonar lobra amb rapidesa i seguretat. No es permetran obstacles que interfereixin la sortida normal dels treballadors.

Els accessos a l'obra seran adequats i segurs, tant per a persones com per a vehicles i màquines. S'han de separar, si és possible, els d'aquests darrers dels del personal. Aquesta separació, si laccés és únic, es farà per mitjà duna barana i serà senyalitzada adequadament.

L'amplada mínima de les portes exteriors serà d'1,20 metres quan el nombre de treballadors que les utilitzin normalment no excedeixi els 50 i s'augmentarà el nombre d'aquelles o l'amplada, per cada 50 treballadors més o fracció, en 0,50 metres. més.

Les portes que no siguin de vaivé s'obriran cap a l'exterior. Quan els treballadors estiguin singularment exposats a riscos d'incendi, explosió, intoxicació sobtada o altres que exigeixin una ràpida evacuació, són obligatòries, almenys, dues sortides a l'exterior, situades a costats diferents del recinte de l'obra.

A tots els accessos a l'obra es col·locaran cartells de "Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra", "És obligatori l'ús del casc" i "Prohibit aparcar" i, als accessos de vehicles, el cartell indicatiu de " Entrada i sortida de vehicles”.

Els vehicles, abans de sortir a la via pública, comptaran amb un tram horitzontal de terreny consistent o pavimentat, de longitud no menys de cop i mitja de separació entre eixos o de 6 metres. Si això no és possible, es disposarà de personal auxiliar de senyalització per efectuar les maniobres. Es procedirà a executar un tancament perimetral que delimiti el recinte de l'obra i impedeixi el pas de persones i vehicles aliens a la mateixa. Aquest tancament haurà de ser suficientment estable, tindrà una alçada mínima de 2 metres i estarà degudament senyalitzat.

Les rampes per al moviment de camions i/o màquines tindran una amplada mínima de 4,5 metres, eixamplant-se als revolts. Els seus pendents no seran majors del 12 i 8%, respectivament, segons es tracti de trams rectes o corbes. En qualsevol cas, cal tenir en compte la maniobrabilitat dels vehicles que s'utilitzen.

S'han de fitar i delimitar les zones de càrregues, descàrregues, abassegaments, emmagatzematge i les d'acció dels vehicles i màquines dins l'obra.

Hauran de quedar prèviament definits i degudament senyalitzats els traçats i recorreguts dels itineraris interiors de vehicles, màquines i persones, així com les distàncies de seguretat i limitacions de zones de risc especial, dins de l'obra i en les proximitats.

## 5.B.3. MESURES GENERALS DURANT L’EXECUCIÓ DE L’OBRA

#### 5.B.3.1. GENERALITATS

Serà requisit imprescindible, abans de començar qualsevol feina, que hagin estat prèviament disposades i verificades les proteccions col·lectives i individuals i les mesures de seguretat pertinents, recollides al Pla de Seguretat i Salut aprovat. En aquest sentit hauran de ser:

- Col·locades i comprovades les proteccions col·lectives necessàries, per personal qualificat.
- Senyalitzades, fites i delimitades les zones afectades, si escau.
- Dotats els treballadors dels equips de protecció individual necessaris i de la roba de treball adequada.

• Els talls nets de substàncies i elements punxants, sortints, abrasius, relliscosos o altres que suposin riscos als treballadors.
• Degudament advertits, formats i instruïts els treballadors.
• Adoptades i disposades les mesures de seguretat de tota mena que siguin necessàries.

Un cop disposades les proteccions col·lectives i individuals i les mesures de prevenció necessàries, s'han de comprovar periòdicament i s'han de mantenir i conservar adequadament durant tot el temps que hagin de romandre a l'obra.

Les estructures provisionals, mitjans auxiliars i altres elements necessaris per a la correcta execució dels treballs seran determinats per la Direcció Facultativa i no podrà començar lexecució de cap unitat dobra sense que es compleixi tal requisit. Durant l'execució de qualsevol treball o unitat d'obra:

• Se seguiran en tot moment les indicacions del Plec de Prescripcions Tècniques del projecte i les ordres i instruccions de la Direcció Facultativa, quant al procés d'execució de l'obra.
• S'han d'observar, en relació amb la salut i la seguretat dels treballadors, les prescripcions del present estudi, les normes contingudes en el Pla de seguretat i salut i les ordres i instruccions dictades pel responsable del seguiment i control d'aquest.
• Hauran de ser revisades i inspeccionades amb la periodicitat necessària les mesures de seguretat i salut adoptades i hauran de recollir-se al Pla de Seguretat i Salut, de forma detallada, les freqüències previstes per dur a terme aquesta comesa.
• S'ordenarà suspendre els treballs quan hi hagi condicions climatològiques desfavorables (forts vents, pluges, neu, etc.)
• Després de fer qualsevol unitat d'obra:
• Es disposaran els equips de protecció col·lectius i mesures de seguretat necessàries per evitar noves situacions potencials de risc.
• Es donaran als treballadors les advertències i instruccions necessàries en relació amb l'ús, la conservació i el manteniment de la part d'obra executada, així com de les proteccions col·lectives i mesures de seguretat disposades.

Un cop finalitzats els treballs, es retiraran del lloc o àrea de treball:

• Els equips i mitjans auxiliars.
• Les eines.
• Els materials sobrants.
• La runa.

**7.B.3.2. LLOCS DE TREBALL**

Els llocs de treball mòbils o fixos situats per sobre o per sota del nivell del terra hauran de ser sòlids i estables, tenint en compte:

• El nombre de treballadors que els ocupin.
• Les càrregues màximes que, si escau, poden haver de suportar, així com la seva distribució i possibles empentes laterals.
• Les influències exteriors que els puguin afectar.

Als efectes anteriors, han de posseir les estructures apropiades al tipus d'utilització i s'han d'indicar mitjançant rètols o inscripcions les càrregues que poden suportar o suspendre.

En el cas que el suport i altres elements d'aquests llocs de treball no posseïssin una estabilitat intrínseca, s'haurà de garantir la seva estabilitat mitjançant elements de fixació apropiats i segurs, per evitar qualsevol desplaçament intempestiu o involuntari del conjunt o part del mateix. .

L'estabilitat i la solidesa indicades s'han de verificar periòdicament i, en particular, després de qualsevol modificació de l'alçada o de la profunditat del lloc de treball.

Els llocs de treball han de ser objecte del manteniment tècnic corresponent que permeti l'esmena més ràpida possible de les deficiències que puguin afectar la seguretat i la salut dels treballadors, així com de la neteja que garanteixi les condicions d'higiene adequades.

**5.B.3.3. LLOCS DE TREBALL**

L'empresari haurà d'adaptar el treball a les condicions de la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, així com a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb vista a atenuar el treball. treball monòton i el treball repetitiu i reduir els seus efectes en la salut.

Els llocs i locals de treball han de tenir una superfície i una alçada que permeti que els treballadors duguin a terme la seva comesa sense riscos per a la seva salut i seguretat.

En la mesura del possible, la superfície del lloc de treball s'ha de preveure de manera que el personal disposi de prou llibertat de moviments per a les seves activitats. Si no es pot respectar aquest criteri per raons inherents al lloc de treball, el treballador ha de poder disposar d'un altre espai lliure suficient a les proximitats del lloc de treball.

En els supòsits en què, per les característiques personals del treballador, les condicions de treball del seu lloc habitual puguin comportar danys per a la seva salut, tot i haver-se adoptat les mesures preventives necessàries, el treballador haurà de ser canviat a un lloc de treball compatible amb el seu estat. de salut, sempre que aquest existís a l'obra, d'acord amb les regles de mobilitat funcional establertes a l'Estatut dels Treballadors.

La jornada laboral haurà d'estar en funció del lloc de treball i haurà de ser adequada a les característiques del treballador, a les condicions físics ambientals i climatològiques ia les cingleres que comportin les activitats a desenvolupar.

Els llocs de treball hauran d'estar condicionats, en la mesura que sigui possible, de manera que els treballadors:
• Estiguin protegits contra les inclemències del temps.
• Estiguin protegits contra atrapaments o caigudes d'objectes.
• No estiguin exposats a nivells sonors nocius ni a altres factors exteriors nocius, com ara: gasos, vapors, pols, boirines contaminants, etc.
• Poden abandonar ràpidament el lloc de treball en cas de perill o puguin rebre auxili immediatament.
• No puguin relliscar o caure.

Tots els treballadors que intervinguin en l'obra hauran de tenir la capacitació i qualificació adequades a la seva categoria professional i als treballs o activitats que hagin de desenvolupar, de manera que no es permetrà l'execució de treballs per operaris que no tinguin la preparació i la formació professional suficients quan això pugui ser causa de riscos per a la seva salut o seguretat o per a la de la resta dels treballadors.Para la asignación de labores nocturnas y trabajos extraordinarios se seleccionará los trabajadores según su capacidad física y previa determinación de los límites generales y particulares.

**5.B.3.4. ZONES DE RISC ESPECIAL**

Les zones de l'obra que comportin riscos especials, com ara magatzems de combustible, centres de transformació, etc, hauran d'estar equipades amb dispositius que evitin que els treballadors no autoritzats hi puguin penetrar.

S'han de prendre les mesures pertinents per protegir els treballadors autoritzats a penetrar a les zones de perill i poden accedir a les zones o recintes de risc greu i específic només aquells treballadors que hagin rebut informació adequada.

Les zones de perill han d'estar senyalitzades de manera clarament visible i intel·ligible i s'han de delimitar i senyalitzar les àrees de prohibició expressa i condicionada.

**5.B.3.5. ZONES DE TRANSIT, COMUNICACIÓ I VIES DE CIRCULACIÓ**

Les zones de trànsit i vies de circulació de l'obra, incloses les escales, les escales fixes i els molls i rampes de càrrega, han d'estar calculats, situats, condicionats i preparats per utilitzar-los, de manera que es puguin utilitzar amb facilitat, amb tota seguretat i d'acord amb l'ús a què se les hagi destinat. Cal assegurar-se que els treballadors emprats a les proximitats d'aquestes zones de trànsit o vies de circulació no corrin risc.

Les dimensions de les vies destinades a la circulació de persones o de materials i elements han d'estar previstes en funció del nombre potencial d'usuaris i del tipus d'activitat.

Quan s'utilitzen mitjans de transport a les vies de circulació, se n'han de preveure unes. distàncies de seguretat suficients o mitjans de protecció adequats per als vianants.

Aquells llocs de l'obra pels quals hagin de circular els treballadors i que pel recent de la seva construcció, per no estar completament acabats o per qualsevol altra causa, ofereixin perill hauran de disposar de passos o passarel·les formades per taulers d'una amplada mínima de 60 cms ., o altres elements similars, de manera que resulti garantida la seguretat del personal que hagi de circular per ells, tret que s'accedeixi a l'àrea de què es tracti amb prohibició de pas per ella.

Les passarel·les situades a més de 2 metres d'alçada sobre el terra o pis tindran una amplada mínima de 60 cm, hauran de posseir un pis unit i disposaran de baranes de 90 cm. d'alçada i sòcols de 20 cms., també d'alçada.

Les passarel·les han de disposar d'accessos fàcils i segurs i s'han de mantenir lliures d'obstacles. S'adoptaran les mesures necessàries per evitar que el pis resulti relliscós.

Es tindrà una cura especial en no carregar els pisos o forjats acabats de construir amb materials, aparells o, en general, qualsevol càrrega que pugui provocar-ne l'enfonsament.

Es procurarà no carregar els pisos o plataformes de treball més que en la mesura del que és indispensable per a l'execució dels treballs, procedint a l'elevació dels materials d'acord amb aquestes necessitats.
Els buits i obertures per a l'elevació de materials i, en general, tots els practicats als pisos de l'obra i que per la seva situació especial resultin perillosos seran convenientment protegits mitjançant baranes sòlides, mallats o altres elements anàlegs, sòlids i estables, d'acord amb les necessitats del treball.

Les escales que posin en comunicació les diferents plantes o pisos de l'obra han de salvar, cadascuna, només l'alçada entre dos pisos immediats. Podran ser de fàbrica, metàl·liques o de fusta, sempre que reuneixin les condicions suficients de resistència, amplitud i seguretat i estaran degudament protegits els costats oberts.

Quan siguin escales de mà, de fusta, els travessers seran d'una sola peça. No s'admetrà, per tant, empalmament de dues escales, i els esglaons hauran d'anar ben acoblats, sense que es permeti que vagin només clavats.

Les vies de circulació destinades a vehicles i màquines han d'estar situades a distància suficient de les portes, accessos, passos de vianants, passadissos i escales. Les zones de trànsit i vies de circulació s'han de mantenir en tot moment lliures d'objectes o obstacles que n'impedeixin la utilització adequada i puguin ser causa de risc per als treballadors i han d'estar, així mateix, clarament marcades i senyalitzades i prou il·luminades.

Cap porta d'accés als llocs de treball oa les diferents plantes romandrà tancada de manera que impedeixi la sortida durant els períodes de treball. Les portes d'accés a les escales no s'obriran directament sobre els seus esglaons, sinó sobre descansets o replans d'igual amplada que els d'aquells. Totes aquelles zones que es quedin sense protecció estaran condemnades per evitar apropaments perillosos. I això, amb la deguda senyalització.

### 5.B.3.6. TREBALLS AMB RISC ESPECIAL

La manipulació i emmagatzematge de substàncies susceptibles de produir pols, emanacions, olors, gasos o boires corrosives, o radiacions, que especialment posin en perill la salut o la vida dels treballadors, s'efectuarà en locals o recintes aïllats i pel menor nombre de treballadors possible, adoptant les degudes precaucions, llevat que els reglaments aplicables no prescriguin el contrari.

La utilització d'aquestes substàncies es farà preferentment en aparells tancats, que impedeixin la sortida al medi ambient de l'element nociu i, si això no fos possible, les emanacions, boires, vapors i gasos que produeixin es captaran per mitjà d'aspiració al lloc d'origen. , per evitar-ne la difusió. S'hi instal·larà, a més, un sistema de ventilació general eficaç, natural o artificial, que renovi constantment l'aire d'aquests locals.

En les grans fuites o fuites de gasos produïts per accidents o trencaments de les instal·lacions, màquines, envasos o estris, s'adoptaran les precaucions següents:

- Els treballadors evacuaran el local o recinte ordenadament i amb la màxima rapidesa.

- S'aïllarà el perill per evitar-ne la propagació.

- S'atacarà el perill pels mitjans més eficaços.

A les dependències, locals, recintes o llocs de l'obra on es manipulin, emmagatzemin, produeixin o emprin substàncies que originin riscos específics s'ha d'indicar el perill potencial amb caràcters cridaners i les instruccions que cal seguir per evitar accidents o atenuar-ne els efectes.

El personal emprat en feines amb riscos especials serà prèviament instruït per tècnics competents i haurà de demostrar la seva suficiència mitjançant un examen o prova teòricopràctica. Els recipients que continguin substàncies explosives, corrosives, tòxiques o infeccioses, irritants o radioactives seran retolats ostensiblement, indicant-ne el contingut i les precaucions per a la seva ocupació i manipulació pels treballadors que els hagin d'utilitzar.

S'evitaran les olors persistents o especialment molestes mitjançant els sistemes de captació i expulsió més eficaços i, si fos impossible, s'empraran obligatòriament màscares respiratòries. Als recintes de l'obra on es fabriquin, dipositin o manipulin substàncies pulvfgenes pernicioses per als treballadors s'eliminaran aquestes pel procediment més eficaç i es dotarà els treballadors exposats a tal risc de màscares respiratòries i protecció del cap, ulls i parts nues de la pell.

Els treballadors exposats a substàncies corrosives, irritants, tòxiques i infeccioses oa radiacions perilloses hauran d'estar proveïts de robes de treball i elements de protecció personal adequats i seran informats verbalment i per mitjà d'instruccions escrites dels riscos inherents a la seva activitat i mitjans previstos per a la seva defensa.

### 5.B.3.7. PRODUCTES, MATERIALS I SUBSTÀNCIES PERILLOSES

Els productes, materials i substàncies químiques d'utilització en el treball que impliquin algun risc per a la seguretat o la salut s'han de rebre en obra degudament envasats i etiquetats de manera que n'identifiquin clarament el contingut i els riscos que l'emmagatzematge, la manipulació o la utilització comportin.

S'han de proporcionar als treballadors la informació i les instruccions sobre la forma correcta d'utilització, les mesures preventives addicionals que s'han de prendre i els riscos que comporten tant el seu ús normal com la manipulació o l'ocupació inadequats.

No s'admetran en obra envasos de substàncies perilloses que no siguin els originals i que no compleixin les disposicions vigents sobre la matèria. Aquestes consideracions es faran extensives a l'etiquetatge dels envasos. Els envasos de capacitat inferior o igual a un litre i que continguin substàncies líquides molt tòxiques, tòxiques o corrosives, han de portar una indicació de perill detectable.

### 5.B.3.8. IL·LUMINACIÓ DELS LLOCS DE TREBALL I DE TRÀNSIT

Tots els llocs de treball o de trànsit tenen il·luminació natural, artificial o mixta apropiada a les operacions o treballs que s'efectuïn. S'emprarà sempre que sigui possible la il·luminació natural. S'haurà d'intensificar la il·luminació de màquines, aparells i dispositius perillosos, llocs de treball i trànsit amb risc de caigudes, escales i sortides d'urgència o d'emergència.

S'haurà de graduar la llum als llocs d'accés a zones de diferent intensitat lluminosa. Quan hi hagi il·luminació natural s'evitaran, tant com sigui possible, les ombres que dificultin els treballs a realitzar.

Es procurarà que la intensitat lluminosa a cada zona de treball sigui uniforme, amb evitació dels reflexos i enlluernaments al treballador.

A les zones de treball i de trànsit que no tinguin il·luminació natural, quan aquesta sigui insuficient o es projectin ombres que dificultin les feines, de manera que suposin riscos per als treballadors, o durant les hores nocturnes, s'emprarà la il·luminació artificial. S'utilitzaran, si escau, punts de llum portàtils proveïts de proteccions anticxocs, focus o altres elements que proporcionin la il·luminació requerida per a cada treball.

Quan l'índole del treball exigeixi la il·luminació artificial intensa en un lloc determinat, es combinarà la il·luminació general amb una altra complementària, adaptada a la tasca que s'efectuï i disposada de manera que s'evitin enlluernaments.

S'evitaran els contrastos forts de llum i ombres per poder apreciar els objectes en les tres dimensions, prohibint-se l'ús de fonts de llum que produeixin oscil·lacions en l'emissió del flux lluminós.

La il·luminació artificial haurà d'oferir garanties de seguretat, no viciar l'atmosfera del lloc de treball ni presentar cap perill d'incendi o explosió.

Als locals i llocs de treball amb risc d'incendi o d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació serà antideflagrant.

Es disposarà d'il·luminació d'emergència adequada a les dimensions dels locals i el nombre de treballadors ocupats simultàniament i capaç de mantenir almenys durant una hora una intensitat de cinc lux. La font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

Els locals, els llocs de treball i les zones de trànsit en què els treballadors estiguin particularment exposats a riscos en cas d'avaria de la il·luminació artificial han de disposar d'una il·luminació de seguretat d'intensitat suficient.

**5.B.3.9. SOROLLS I VIBRACIONS**

Els sorolls i vibracions s'evitaran i reduiran, tant com sigui possible, en el seu focus d'origen, tractant d'aminorar la seva propagació als llocs de treball.

L'ancoratge de màquines i aparells que produeixin sorolls, vibracions o trepidacions es realitzarà amb les tècniques més eficaces, per aconseguir el seu òptim equilibri estàtic i dinàmic, com ara bancades el pes de les quals sigui superior a 1,5 a 2,5 vegades al de la màquina que suporten, per aïllament de lestructura general o per altres recursos tècnics.

Les màquines que produeixin sorolls o vibracions molestes s'han d'aïllar adequadament.

S'extremarà la cura i el manteniment de les màquines i aparells que produeixin vibracions molestes o perilloses per als treballadors i molt especialment els òrgans mòbils i els dispositius de transmissió de moviment de les vibracions que generin aquelles.

El control dels sorolls agressius als llocs de treball no es limitarà a l'aïllament del focus que els produeix, sinó que també s'han d'adoptar les prevencions tècniques necessàries per evitar que els fenòmens de reflexió i ressonància assoleixin nivells perillosos per a la salut dels treballadors.

A partir dels 80 decibels i sempre que no s'assoleixi la disminució del nivell sonor per altres procediments, s'utilitzaran obligatòriament dispositius de protecció personal, com ara taps auditius, cascos, etc, ia partir dels 110 decibels s'extremarà aquesta protecció per evitar totalment les sensacions doloroses o greus.

Les màquines o eines que originin trepidacions han d'estar proveïdes de forquetes o altres dispositius amortidors i al treballador que les utilitzi se'ls ha de proveir d'equip de protecció antivibratori.

Les màquines operadores automòbils que produeixin trepidacions o vibracions estaran proveïdes de seients amb amortidors i els seus conductors es proveiran d'equip de protecció personal adequat, com ara ulleres, guants, etc.

**5.B.3.10. ORDRE I NETEJA DE L'OBRA**

Les vies de circulació interna, les zones de trànsit i els locals i llocs de treball, així com els serveis d'higiene i benestar dels treballadors, s'han de mantenir sempre en bon estat de salubritat i salut, per a la qual cosa s'han de fer les neteges necessàries.

Els sòls de les vies de circulació interior i zones de trànsit, així com els dels locals i llocs de treball, hauran d'estar sempre lliures d'obstacles, protuberàncies, forats, elements punxants o tallants, substàncies relliscoses i, en general, de qualsevol element que pugui ser causa de risc per a la salut i seguretat dels treballadors.

Als locals i llocs de treball i les zones de trànsit susceptibles de produir pols, la neteja s'efectuarà per mitjans humits quan no sigui perillós, o mitjançant aspiració en sec quan el procés productiu ho permeti. Tots els locals i llocs de treball s'han de sotmetre a una neteja periòdica, amb la freqüència necessària. Quan el treball sigui continu s'extremaran les precaucions per evitar efectes desagradables o nocius de la pols i residus i els entorpiments que la mateixa neteja pugui causar a la feina.

Les operacions de neteja es faran amb més cura als voltants dels llocs ocupats per màquines, aparells o dispositius la utilització dels quals ofereixi més perill. El paviment no estarà entollat i es conservarà net d'oli, greixos o altres matèries relliscoses.

Els operaris encarregats de la neteja dels locals, els llocs de treball o d'elements de les instal·lacions de l'obra, que ofereixin perill per a la seva salut en realitzar-la, seran proveïts de l'equip protector adequat. Els aparells, les màquines i les instal·lacions s'han de mantenir sempre en bon estat de neteja pels treballadors encarregats del seu maneig.

Com a líquids de neteja o desgreixatge, s'empraran, preferentment, detergents. En els casos en què sigui imprescindible netejar o desgreixar amb gasolina o altres derivats del petroli, estarà prohibit fumar a les proximitats, cosa que s'advertirà convenientment.

**5.B.3.11. EVACUACIÓ DE MATERIALES RESIDUS**

S'ha de planificar de manera adequada l'evacuació i el transport de materials, terres, runes i residus, de manera que els treballadors no estiguin exposats a riscos per a la seguretat o la salut i estiguin degudament protegits contra infeccions o altres factors derivats d'aquestes operacions.

L'evacuació o eliminació de residus es realitzarà bé directament, prèvia desinfecció i desratització si és el cas, o per mitjà de canonades o acumulant-se en recipients adequats. Igualment hauran de ser eliminades o evacuades les aigües residuals i les emanacions molestes o perilloses per procediments eficaços que assegurin la salut i la seguretat dels treballadors. Es disposaran lones, malles o recipients adequats per evitar el vessament durant el transport de productes i materials a l'abocador.

**5.B.3.12. ABOCAMENT I RETIRADA D'ENDERROCS**

Les àrees de descobriment s'hauran d'acotar de manera ben visible, perquè ningú, descuidadament, passi sota les mateixes. Si s'utilitzen els buits de pati o d'ascensor per a aquesta operació, això serà de manera exclusiva i es deixarà ben senyalitzada la prohibició del pas. Els enderrocs, abans de treure'ls, s'hauran d'humitejar lleugerament. En cas que els llocs per on s'hagin de llençar les runes presentin risc de caiguda al buit dels operaris que realitzen l'operació, s'han de disposar elements de protecció, com ara baranes o apantallaments. Una altra solució alternativa pot ser la de deixar petits buits a la part inferior dels tancaments. Quan l'operació es realitzi des de diverses plantes d'alçada, serà preferible la utilització de conductes o "trompes d'elefant", les quals es fixaran degudament a cada forjat i tindran el seu extrem inferior una mica inclinat, amb intent de reduir, tant com sigui possible, la velocitat de caiguda dels materials.

**5.B.3.13. EQUIPS DE PROTECCIÓ**

Els equips de protecció individual s'han d'utilitzar quan els riscos no es puguin evitar o no es puguin limitar suficientment per mitjans tècnics de protecció col·lectiva o mitjançant mesures d'organització de la feina. En qualsevol cas, els equips han de ser adequats per a la protecció dels riscos i han de tenir en compte les condicions existents en el lloc de treball i les circumstàncies personals del treballador, i s'han d'adequar després dels ajustaments necessaris.

Abans de la utilització i disponibilitat dels equips de protecció s'han de dur a terme les verificacions oportunes a fi de comprovar-ne la idoneïtat. Així mateix, cal dur a terme el manteniment periòdic i el control del funcionament de les instal·lacions, elements i dispositius de seguretat.

Els elements per a la protecció dels treballadors seran instal·lats i usats en les condicions i de la forma recomanada pels fabricants i subministradors. S'ha de proporcionar als treballadors la informació que indiqui el tipus de risc a què van dirigits, el nivell de protecció davant d'aquest i la forma correcta d'ús i manteniment.

**5.B.3.14. EQUIPS DE TREBALL**

Els equips de treball han de ser adequats a l'activitat que s'hagi de fer amb ells i convenientment adaptats a aquest efecte, de manera que garanteixin la protecció dels treballadors durant la seva utilització o la reducció al mínim dels riscos existents. Han de ser objecte de verificació prèvia i del control periòdic i manteniment adequat, que els conservi durant tot el temps de la seva utilització per al treball en condicions de seguretat.

La maquinària, els equips i els estris de treball han d'estar proveïts de les proteccions adequades i han de ser instal·lats i utilitzats en les condicions, la forma i els fins recomanats pels subministradors, de manera que se n'asseguri l'ús sense riscos per als treballadors. S'han de proporcionar als treballadors la informació i les instruccions necessàries sobre restriccions d'ús, empra, conservació i manteniment dels equips de treball perquè la seva utilització es produeixi sense risc per als operaris.

### 5.B.3.15. VENTIL·LACIÓ, TEMPERATURA I HUMITAT

Tenint en compte els mètodes de treball i les pressions físiques imposades als treballadors, s'haurà de disposar, en tot moment, d'aire sa en prou quantitat. En cas d'utilitzar una instal·lació de ventilació, cal mantenir-lo en bon estat de funcionament. Als llocs i locals de treball i els seus annexos es mantindran, per mitjans naturals o artificials, condicions atmosfèriques adequades, evitant l'aire viciat, excés de calor o fred, humitat o sequera i les olors desagradables.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines despreses als locals o llocs de treball o als voltants seran extretes, en tant que sigui possible, al seu lloc d'origen, evitant la seva difusió per l'atmosfera. Els treballadors no han d'estar exposats a nivells nocius de contaminació física, química o biològica. A aquest efecte, s'han de condicionar els llocs de treball.

En cap cas l'anhídrid carbònic o ambiental no podrà sobrepassar la proporció de 50/10.000 i el monòxid de carboni la d'1/10.000. Als llocs de treball tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i treballador serà, almenys, de 30 a 50 metres cúbics, llevat que s'efectuï una renovació total de l'aire diverses vegades per hora, no inferior a 6 vegades per treballs sedentaris ni a 10 vegades per a treballs que exigeixin esforç físic superior al normal.

La circulació d'aire en locals tancats s'ha de condicionar de manera que els treballadors no estiguin exposats a corrents molestos i que la velocitat de l'aire no excedeixi els 15 metres per minut amb temperatura normal, ni els 45 metres per minut en ambients molt calorosos.

La temperatura durant el temps de treball haurà de ser adequada a lorganisme humà, tenint en compte els mètodes de treball que sapliquin i les condicions del lloc de treball. Als llocs de treball on els treballadors estiguin exposats a altes i baixes temperatures, seran evitades les variacions brusques pel mitjà més eficaç. Es prohibeix emprar brasers i sistemes de calor per foc lliure, llevat de la intempèrie i sempre que no impliquin riscos dincendi o explosió.

Tots els treballadors hauran d'estar degudament protegits contra les irradiacions directes i excessives de calor i contra qualsevol influència climàtica que pogués comprometre'n la seguretat o la salut. Quan els treballadors ocupin llocs de treball a l'aire lliure, aquests llocs han d'estar condicionats, en la mesura que sigui possible, de manera que estiguin protegits de les inclemències del temps.
Quan les condicions climàtiques i meteorològiques siguin adverses i això pugui ser causa de riscos addicionals per a la salut i la seguretat dels treballadors, s'han de suspendre, si cal, els treballs afectats, fins que es restableixin les condicions normals. En els treballs que s'hagin de fer en locals o llocs amb extremat fred o calor, s'ha de limitar la permanència dels operaris i establir, si escau, els torns adequats o interrompre les activitats si cal.

### 5.B.3.16. IZAT DE CÀRREGUES

#### 5.B.3.16.1. Condicions prèvies

Àrea de treball: Cal evitar el pas de persones sota càrregues en suspensió i, sempre que sigui possible, s'haurà d'acotar la zona d'hissat de les càrregues.

Hissat de materials solts: Per a l'hissat a les diferents plantes de l'obra de materials solts, com ara revoltons, teules, maons, etc, s'usaran batees els laterals de les quals disposin d'una protecció a base de mallat o de xapa, que eviti que les càrregues es puguin sortir.
En cap cas les càrregues no sobrepassaran les vores de les batees.

Hissat de paquets de maons: Els paquets de maons amb embolcall plastificat no podran hissar-se directament, sense recolzar-se prèviament sobre palets de fusta o metàl·lics i hauran de lligar-se, a més, amb fleixos o elements similars, que evitin la bolcada.

Càrrega de materials de desenvolupament longitudinal: Per a l'elevació de puntals, taulers, biguetes,... i materials de característiques similars, es realitzarà un lligat previ de les peces per impedir que puguin lliscar i, per tant, caure peces del conjunt de la càrrega.

Elevació de formigó: Per a elevació de pastes (morters, formigons,...) es faran servir cubs amb comporta de descàrrega i potes de suport. El seu omplert no desbordarà la vora.

**5.B.3.16.2. Condicions durane els treballs**

A cada planta es disposaran viseres en voladís per facilitar la recollida de càrregues. Aquestes viseres, en plantes successives, es col·locaran alternades per evitar interferències de les unes amb les altres. Al Pla de Seguretat i Salut han de figurar les seves ubicacions. Els operaris que hagin de recollir les càrregues a cada planta han d'usar cinturó de seguretat, llevat que hi hagi baranes de seguretat que protegeixin el buit. En qualsevol cas, com a mesura complementària, l'operari pot fer servir allargadores que li facilitin l'acostament de les càrregues, si bé la seva longitud haurà de quedar limitada per evitar caigudes al buit.

Es donaran instruccions perquè no es deixin càrregues suspeses sobre altres operaris, ni sobre zones de l'exterior de l'obra que puguin afectar persones, vehicles o altres construccions. El gruista es col·locarà en lloc que tingui prou visibilitat i si això no fos possible utilitzarà l'auxili d'altres persones que l'avisin per sistemes de senyals preestablerts. Aquest extrem es recull en un altre apartat del Plec. Es prohibirà romandre sota les càrregues suspeses per les grues. Se suspenen els treballs quan hi hagi forts vents.

**5.B.3.16.3. Condicions posteriors als treballs**

No es deixaran materials solts a les vores dels forjats llevat que s'adoptin mesures concretes que evitin les bolcades o caigudes dels materials al buit.

**5.B.3.17. PROTECCIÓ DELS BUITS**

**5.B.3.17.1. Verticals**

Els costats oberts de parets (façanes, patis, ascensors,...) estaran protegits mitjançant qualsevol d'aquests sistemes: Com a mesures alternatives es podran utilitzar:

• Baranes de 90 cm. d'alçada i sòcols de 15 cm., també d'alçada. Es cobrirà el buit intermedi per una altra barra o llistó intermedi.
• Mallats de 90 cm. d'alçada, fixats a elements resistents de l'obra: Forjats i parets o pilars.
• Envanats provisionals de 90 cm. dalçada mínima.

La resistència d'aquests dispositius ha de ser suficient per resistir una càrrega de 150 kg/ml.

**5.B.3.17.2. Horizontals**

En aquelles zones en què hi hagi buits de forjats i circulació de persones s'haurà d'adoptar qualsevol de les solucions alternatives següents:

• Entablats col·locats de manera que no es puguin lliscar i cobreixin la totalitat del buit.
• Baranes constituïdes per passamans a 90 cm. d'alçada, sòcols de 15 cm. d'alçada i una barra o llistó intermedi que cobreixi el buit existent entre tots dos. Aquestes baranes, que es fixaran mitjançant puntals o suports subjectes al forjat, han de ser capaços de resistir càrregues equivalents a 150 kg.
• Mallats amb les barres subjectes al forjat des del moment del formigonat. Aquesta protecció només es podrà fer servir per evitar caigudes de persones.

## 5.B.4. LOCALS I SERVEIS COMPLEMENTARIS

### 5.B.4.1. GENERALITATS

Els locals i serveis complementaris relatius a oficines, tallers auxiliars, laboratoris, magatzems o altres anàlegs que s'instal·lin a l'obra reuniran, a més de les condicions establertes als apartats anteriors i altres prescripcions generals que els siguin aplicables, les específiques que s'hi relacionen a continuació.

### 5.B.4.2. SEGURETAT ESTRUCTURAL

Totes les edificacions i construccions provisionals destinades a locals i serveis complementaris seran de construcció segura i ferma, per evitar riscos de caiguda i els derivats dels agents atmosfèrics. Els fonaments, les estructures, els pisos i altres elements d'aquestes construccions han d'oferir l'estabilitat i la resistència suficient per sostenir i suspendre amb seguretat les càrregues per a les quals es calculin. S'han d'indicar mitjançant rètols o inscripcions les càrregues que els locals puguin suportar o suspendre i queda prohibit sobrecarregar els pisos i les plantes de les edificacions.

### 5.B.4.3. EMPLAÇAMENT

La ubicació dels locals haurà de quedar reflectida al Pla de Seguretat i Salut. Els locals en què es produeixin, emprin o dipositin substàncies fàcilment combustibles i que estiguin exposats a incendis sobtats o de ràpida propagació s'han de construir a distància adequada entre ells i aïllats de la resta de llocs i llocs de treball. Quan la separació entre locals sigui impossible, s'aïllaran amb parets resistents i incombustibles. Sempre que sigui possible, els locals molt exposats a incendis s'orientaran evitant la seva exposició als vents dominants.

### 5.B.4.4. SUPERFICIE I CUBICATGE

Els locals i serveis complementaris reuniran les condicions mínimes següents:

- Tres metres d'alçada de terra a sostre.
- Dos metres quadrats de superfície per cada treballador que els ocupi.
- Deu metres cúbics per cada treballador.

Als locals destinats a oficines d'obra, l'alçada abans ressenyada pot quedar reduïda a 2,50 metres, però respectant la cubicació per treballador que s'estableix a l'apartat anterior, i sempre que es renovi prou l'aire. Per al càlcul de la superfície i volum no es tindran en compte els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i materials.

### 5.B.4.5. TERRES, SOSTRES I PARETS

El paviment constitueix un conjunt homogeni, pla i llis sense solucions de continuïtat; serà de material consistent, no relliscós o susceptible de ser-ho amb l'ús i de fàcil neteja. Estarà al mateix nivell i, si no és així, se salvaran les diferències d'alçada per rampes de pendent no superior al 10%.

Les parets seran llises, guarnides o pintades en tons clars i susceptibles de ser rentades o blanquejades. Els sostres hauran de reunir les condicions suficients per protegir els treballadors de les inclemències del temps.

### 5.B.4.6. PASSADISSOS, SEPARACIONS I ZONES LLIURES

Els passadissos han de tenir una amplada adequada al nombre de persones que hi hagin de circular ia les necessitats pròpies del treball. Les dimensions mínimes dels passadissos seran de 1,20 metres per als principals i de 1,00 m d'amplada per als secundaris. La separació entre màquines i altres aparells serà suficient perquè els treballadors puguin executar la tasca còmodament i sense risc. Mai serà menor de 0,80 metres, comptant aquesta distància a partir del punt més sortint del recorregut dels òrgans mòbils de cada màquina o aparell.

Al voltant de qualsevol màquina o aparell que sigui un focus radiant de calor, es deixarà un espai lliure de menys de 1,50 metres. El terra i parets dins de l'àrea seran de material incombustible. Tot lloc per on hagin de circular o on hagin de romandre els treballadors estarà convenientment protegit a una altura mínima d'1,80 metres, quan les instal·lacions a aquesta o més altura puguin oferir perill per al pas o

estada del personal. Quan hi hagi perill a menys altura, es prohibirà la circulació per aquests llocs o es disposaran passos superiors amb les degudes garanties de seguretat i solidesa.

#### 5.B.4.7. EMMAGATZEMATGE DE MATERIALS INFLAMABLES

Es prohibeix l`emmagatzematge conjunt de materials que en reaccionar entre si puguin originar incendis. Només es poden emmagatzemar materials inflamables als locals i amb els límits quantitatius assenyalats pels Reglaments Tècnics vigents.

Els productes o materials inflamables s'han d'emmagatzemar en locals o recintes completament aïllats d'altres locals o llocs de treball. Als magatzems de materials inflamables, els pisos seran incombustibles i impermeables.

## 5.B.5. DE LES INSTAL·LACIONS PER A SUBMINISTRAMENTS PROVISIONALS D'OBRES

#### 7.B.5.1. GENERALITATS

Les instal·lacions s'han de fer de manera que no constitueixin un perill d'incendi ni d'explosió i de manera que les persones quedin protegides de manera adequada contra els riscos d'electrocució per contacte directe o indirecte.

Per a la realització i la selecció de material i dels dispositius de prevenció de les instal·lacions provisionals, s'hauran de prendre en consideració el tipus i la potència d'energia distribuïda, les condicions d'influència exteriors i la competència de les persones que tinguin accés a les diverses parts. de la instal·lació.

Les instal·lacions de distribució dobra, especialment les que estiguin sotmeses a influències exteriors, hauran de ser regularment verificades i mantingudes en bon estat de funcionament. Les instal·lacions existents abans del començament de lobra hauran de ser identificades, verificades i quedar clarament indicades.

#### 5.B.5.2. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

#### 5.B.5.2.1. Personal instal·lador

El muntatge de la instal·lació ho haurà de fer, necessàriament, personal especialitzat. Fins a 50 Kw podrà dirigir-ho un instal·lador autoritzat sense títol facultatiu. A partir d'aquesta potència, la direcció de la instal·lació correspondrà a un tècnic titulat.

Un cop finalitzat el muntatge i abans de la posada en servei, el contractista haurà de presentar a l'Arquitecte Tècnic responsable del seguiment del Pla de Seguretat la certificació acreditativa del que exposa el paràgraf anterior.

#### 5.B.5.2.2. Ubicació i distribució dels quadres elèctrics

Es col·locaran en llocs sobre els quals no hi hagi risc de caiguda de materials o objectes procedents de treballs realitzats a nivells superiors, llevat que s'utilitzi una protecció específica que eviti els riscos de tal contingència. Aquesta protecció serà extensible tant al lloc on s'ubiqui cada quadre quant a la zona d'accés de les persones que s'hi hagin d'acostar.

Tots els quadres de la instal·lació elèctrica provisional estaran degudament separats dels llocs de pas de màquines i vehicles i sempre dins el recinte de lobra. L'accés al lloc on s'ubiqui cadascun dels quadres estarà lliure d'objectes i materials que entorpeixin el pas, com ara runes, àrees de recollida de materials, etc.

La base sobre la qual trepitgin les persones que hagin d'accedir als quadres per manipular-la estarà constituïda per una tarima de material aïllant, elevada del terreny almenys 25 cms., per evitar els riscos derivats de possibles embassaments.

Hi haurà un quadre general del qual es prendran les derivacions per a altres auxiliars, facilitant així la connexió de màquines i equips portàtils i evitant esteses elèctriques llargues. En la mesura del possible, el quadre general es col·locarà en un lloc proper a les oficines d'obra o on estiguin les persones encarregades del manteniment de la instal·lació.

**5.B.5.2.3. Condicions de seguretat dels quadres elèctrics**

Els diferents elements de tots els quadres principal i secundaris o auxiliars es col·locaran sobre una placa de muntatge de material aïllant. Totes les parts actives de la instal·lació estaran aïllades per evitar contactes perillosos. Al quadre principal od'origen de la instal·lació es disposaran dos interruptors diferencials: un per a enllumenat i un altre per a força. La sensibilitat dels mateixos serà de:

• Per a la instal·lació d'enllumenat: 30 mA
• Per a la instal·lació de força: 300 mA

El sistema de protecció, en origen, es complementarà mitjançant interruptors magnetotèrmics, per evitar els riscos derivats de les possibles sobrecàrregues de línies. Es col·locarà un magnetotèrmic per cada circuit que es disposi. El conjunt s'ubicarà en un armari metàl·lic, la carcassa del qual estarà connectada a la instal·lació de posada a terra i que compleixi, segons les normes U.N.E., amb els graus de protecció següents:

• Contra la penetració de cossos sòlids estranys: A.P.S.
• Contra la penetració de líquids: I.P.S.
• Contra impactes o danys mecànics: L.P.S.

L'armari disposarà de pany, l'obertura del qual estarà a cura de l'encarregat o de l'especialista que sigui designat per al manteniment de la instal·lació elèctrica. Les quadres disposaran de les bases d'endolls corresponents per a la presa de corrent i connexió dels equips i màquines que ho requereixin. Aquestes preses de corrent es col·locaran als laterals dels armaris, per facilitar que puguin romandre tancats. Les bases permetran la connexió dequips i màquines amb la instal·lació de posada a terra.

Es pot excloure ubicar les bases d'endoll en armaris quan es tracti d'un quadre auxiliar i se situï en zones on no hi hagi els riscos que requereixin els graus de protecció abans esmentats. Les preses de corrent aniran proveïdes d'un interruptor de tall omnipolar que permeti deixar-les sense tensió quan no s'hagin de fer servir.

En el cas de màquines d'elevació i transport, la instal·lació, en conjunt, es pot posar fora de servei mitjançant un interruptor de tall omnipolar general, accionat a mà i col·locat al circuit principal. Aquest interruptor ha d'estar situat en un lloc fàcilment accessible des del terra, al mateix punt en què se situï l'equip elèctric d'accionament, i serà fàcilment identificable mitjançant rètol indeleble.

**5.B.5.2.4. Instalació de posta a terra**

Les estructures de màquines i equips i les cobertes dels seus motors quan treballin a més de 24 volts i no tinguin doble aïllament, així com les cobertes metàl·liques de tots els dispositius elèctrics a l'interior de caixes o sobre aquestes, hauran d'estar connectades a la instal·lació de posada a terra.

La resistència a terra estarà en funció de la sensibilitat de l'interruptor diferencial de l'origen de la instal·lació. La relació serà, en obres o emplaçaments humits: Interruptor Diferencial de 30 mA i Rt 800 i Interruptor Diferencial de 30 mA i Rt 80.

Els circuits de posada a terra formaran una línia elèctricament contínua en què no podran incloure's en sèrie ni masses ni elements metàl·lics, siguin quins siguin aquests. Es prohibeix intercalar en circuits de terra seccionadors, fusibles o interruptors. Les condicions mínimes dels elements constitutius de la instal·lació s'han d'ajustar a les prescripcions del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, a la seva Instrucció 039. Els elèctrodes poden ser de coure o de ferro galvanitzat i s'han de fer servir en forma de pica o plaques. En el cas de piques:

- El diàmetre mínim de les de coure serà de 14 m.m.
- El diàmetre exterior mínim de les de ferro galvanitzat serà de 25 mm.
- La longitud mínima, en tots dos casos, serà de 2 m.

En el cas de plaques:

- El gruix mínim de les de coure serà de 2 m.m.
- El gruix mínim de les de ferro galvanitzat serà de 2,5 m.m.
- En cap cas, la superfície útil de la placa serà inferior a 0,5 m2.

L'ús d'altres materials ha d'estar ajustat a les exigències del Reglament esmentat i ha de ser objecte de càlcul adequat, realitzat per un tècnic especialista. Aquells elèctrodes que no compleixin aquests requisits mínims seran rebutjats. El terreny haurà d'estar tan humit com sigui possible.

**5.B.5.2.5. Conductors elèctrics**

Les línies aèries amb conductors nus destinats a l'alimentació de la instal·lació temporal d'obres només seran permeses quan el seu traçat no transcorri per sobre dels locals o emplaçaments temporals que, a més, siguin inaccessibles a les persones, i la traça sobre el terra del conductor més proper a qualsevol d'aquests es trobe separada dels mateixos 1 m. com a mínim.

En cas de conductors aïllats no es col·locaran per terra, en zones de pas de persones o de vehicles, ni en àrees de recollida de materials. Per evitar-ho, en aquests llocs es col·locaran elevats i fora de l'abast de persones i vehicles o soterrats i protegits per una canalització resistent. Aquesta preocupació es farà extensiva a les zones entollades o amb risc que s'encharquin.

Els extrems dels conductors estaran dotats de les clavilles de connexió corresponents. Es prohibirà que es connectin directament els fils nus a les bases d'endoll. En cas que s'hagin de fer empalmaments, l'operació l'efectuarà personal especialitzat i les condicions d'estanquitat seran com a mínim les pròpies del conductor.

Els conductors aïllats, utilitzats tant per a escomeses com per a les instal·lacions interiors, seran de 1.000 volts de tensió normal, com a mínim, i els utilitzats en instal·lacions interiors seran de tipus flexible, aïllats amb elastòmetres o plàstics de 440 volts, com a mínim, de tensió nominal.

**5.B.5.2.6. Làmpares elèctriques portàtils**

Aquests equips disposaran de:

- Mànec aïllant.
- Dispositiu protector mecànic del llum.

La seva tensió d'alimentació no podrà ser superior a 24 volts (tensió de seguretat), tret que sigui alimentada per un transformador de separació de circuits.

**5.B.5.2.7. Equips i eines d'accionament elèctric**

Tots els equips i eines d'accionament elèctric que s'utilitzin a l'obra tindran la placa de característiques tècniques en bon estat, de manera que els seus sistemes de protecció puguin ser clarament coneguts. Totes les màquines d'accionament elèctric es desconnectaran després de finalitzar-ne l'ús, encara que la paralització sigui per curt espai de temps, si queden fora de la vigilància de l'operari que la utilitza.

Cada operari ha d'estar advertit dels riscos que comporta cada màquina. En cap cas se'n permetrà l'ús per personal inexpert. Quan es facin servir màquines en llocs molt conductors, la tensió d'alimentació no serà superior a 24 volts, si no són alimentats per un transformador de separació de circuits.

**5.B.5.2.8. Conservació i mantenimient**

Diàriament s'efectuarà una revisió general de la instal·lació, comprovant-se:

- Funcionament dinterruptors diferencials i magnetotèrmics.
- Connexió de cada quadre i màquina amb la xarxa de terra. Així mateix, es verificarà la continuïtat dels conductors a terra.
- El grau d'humitat de la terra en què es troben enterrats els elèctrodes de posada a terra.
- Que els quadres elèctrics romanen amb el pany en estat d'ús correcte.
- Que no hi ha parts en tensió al descobert als quadres generals, als auxiliars i als de les diferents màquines.

Cada vegada que entri a l'obra una màquina d'accionament elèctric haurà de ser revisada respecte a les condicions de seguretat. Els extrems dels conductors estaran dotats de les clavilles de connexió corresponents. Es prohibirà que es connectin directament els fils nus a les bases d'endoll. En cas que s'hagin de fer empalmaments, l'operació l'efectuarà personal especialitzat i les condicions d'estanquitat seran com a mínim les pròpies del conductor.

Els conductors aïllats, utilitzats tant per a escomeses com per a les instal·lacions interiors, seran de 1.000 volts de tensió normal, com a mínim, i els utilitzats en instal·lacions interiors seran de tipus flexible, aïllats amb elastòmetres o plàstics de 440 volts, com a mínim, de tensió nominal.

#### 5.B.5.2.6. Lámpares elèctriques portàtils

Aquests equips disposaran de:
• Mànec aïllant.
• Dispositiu protector mecànic del llum.

La seva tensió d'alimentació no podrà ser superior a 24 volts (tensió de seguretat), tret que sigui alimentada per un transformador de separació de circuits.

#### 5.B.5.2.7. Equips i eines d'accionament elèctric

Tots els equips i eines d'accionament elèctric que s'utilitzin a l'obra tindran la placa de característiques tècniques en bon estat, de manera que els seus sistemes de protecció puguin ser clarament coneguts. Totes les màquines d'accionament elèctric es desconnectaran després de finalitzar-ne l'ús, encara que la paralització sigui per curt espai de temps, si queden fora de la vigilància de l'operari que la utilitza.

Cada operari ha d'estar advertit dels riscos que comporta cada màquina. En cap cas se'n permetrà l'ús per personal inexpert. Quan es facin servir màquines en llocs molt conductors, la tensió d'alimentació no serà superior a 24 volts, si no són alimentats per un transformador de separació de circuits.

#### 5.B.5.2.8. Conservació i mantenimient

Diàriament s'efectuarà una revisió general de la instal·lació, comprovant-se:

- Funcionament dinterruptors diferencials i magnetotèrmics.
- Connexió de cada quadre i màquina amb la xarxa de terra. Així mateix, es verificarà la continuïtat dels conductors a terra.
- El grau d'humitat de la terra en què es troben enterrats els elèctrodes de posada a terra.
- Que els quadres elèctrics romanen amb el pany en estat d'ús correcte.
- Que no hi ha parts en tensió al descobert als quadres generals, als auxiliars i als de les diferents màquines.

Cada vegada que entri a l'obra una màquina d'accionament elèctric haurà de ser revisada respecte a les condicions de seguretat. Tots els treballs de conservació i manteniment així com les revisions periòdiques, els efectuarà un instal·lador autoritzat, que estendrà el corresponent part en què es reflectirà el treball realitzat. Una de les còpies es lliurarà al responsable del seguiment del Pla de seguretat.

Abans d'iniciar els treballs de reparació de qualsevol element de la instal·lació, es comprovarà que no hi ha tensió, mitjançant aparells destinats a aquest efecte. En desconnectar la instal·lació per efectuar aquestes operacions, s'adoptaran mesures excepcionals per evitar que algú, de manera accidental, la pugui connectar novament. Per això es disposarà de senyals clars i es conservarà la clau del quadre o es col·locarà al seu costat una persona que vigili davant de qualsevol contingència. L'operari que efectuï aquestes operacions utilitzarà de manera complementària equips de protecció. individual i eines aïllants homologades, dacord amb les característiques de la instal· lació.

### 5.B.5.3. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA POTABLE

#### 5.B.5.3.1. Condicions generals

L'empresa constructora facilitarà al seu personal aigua potable, disposant-hi aixetes d'aigua corrent distribuïdes per diversos llocs de l'obra, a més de les zones de menjador i serveis. Tots els punts de subministrament s'han de senyalitzar i s'han d'indicar clarament si es tracta d'aigua potable o no potable. En cas que no hi hagi aigua potable, es disposarà d'un servei d'aigua potable amb recipients nets, preferentment plàstics per les seves possibilitats de neteja i per evitar trencaments fàcils.

En cas de dubte de la potabilitat, se sol·licitaran els assaigs pertinents a un laboratori homologat, i se'n prohibirà el consum fins a la confirmació de la condició d'apta per al consum humà. Fins aleshores, es tindrà en compte el que indica l'apartat anterior. Si hi ha conduccions daigua potable i no potable, sextremaran les precaucions per evitar la contaminació.

El Pla de Seguretat ha de recollir el número i el lloc de la seva ubicació. En qualsevol cas, s'ha de tenir en compte que estiguin separades de zones d'interferència amb la instal·lació elèctrica. Així mateix, es

col·locaran en llocs on no hi hagi risc de caiguda de materials o objectes procedents de treballs realitzats a nivells superiors.

## 5.B.6. EQUIPS DE TREBALL

### 5.B.6.1. GENERALITATS

#### 5.B.6.1.1. Condicions prèvies de selecció i utilització

Qualsevol màquina, aparell, instrument o instal·lació utilitzats a la feina serà seleccionat de manera que no ocasioni riscos afegits per a la seguretat i salut dels treballadors i/o per a tercers. Els equips de treball i elements constitutius d'aquests o aparells acoblats estaran dissenyats i construïts de manera que les persones no estiguin exposades a perills quan el muntatge, la utilització i el manteniment s'efectuïn d'acord amb les condicions previstes pel fabricant.

Les diferents parts dels equips, així com els seus elements constitutius, han de poder resistir al llarg del temps els esforços a què estiguin sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que es puguin presentar en les condicions normals d'utilització previstes.

Els equips a utilitzar estaran basats en les condicions i característiques específiques del treball a realitzar i en els riscos existents al centre de treball i compliran les normes i disposicions en vigor que els siguin aplicables, en funció de la seva tipologia, ocupació i posterior maneig pels treballadors. No es pot utilitzar per a operacions i en condicions per a les quals no sigui adequat. A les parts accessibles dels equips no hi ha d'haver arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.

#### 5.B.6.1.2. Senyalitzacions

L'equip de treball ha de portar els advertiments i les senyalitzacions indispensables per garantir la seguretat dels treballadors. Els sistemes d'accionament d'un equip de treball que tinguin incidència a la seguretat han de ser clarament visibles i identificables i, quan correspongui, estar identificats amb la senyalització adequada.

#### 5.B.6.1.3. Mesures de protecció

Tot equip de treball ha de ser adequat per protegir els treballadors contra els riscos d'incendi o d'escalfament del mateix equip, o d'emanacions de gasos, pols, líquids, vapors o altres substàncies produïdes per ell o utilitzades o emmagatzemades.

Tot equip de treball haurà de ser adequat per prevenir el risc d'explosió del propi equip o de substàncies produïdes per ell o utilitzades o emmagatzemades. Tot equip de treball ha de ser adequat per protegir els treballadors exposats contra el risc de contactes directes i indirectes amb l'electricitat.

Per evitar la pèrdua d'estabilitat de l'equip de treball, especialment durant el funcionament normal, s'han de prendre les mesures tècniques adequades, d'acord amb les condicions d'instal·lació i la utilització previstes pel fabricant.

Qualsevol equip de treball que comporti riscos deguts a emanacions de gasos, vapors o líquids o emissions de pols haurà d'estar proveït de dispositius adequats de captació i/o extracció a prop de la font corresponent a aquests riscos. Els equips capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones estaran proveïts de sistemes de protecció eficaços.

#### 5.B.6.1.4. Informació e instruccions

L'empresari està obligat a facilitar al treballador informació sobre els equips de treball, la seva ocupació, ús i manteniment requerit, mitjançant fullets gràfics i, si cal, mitjançant cursos formatius en aquestes matèries; amb advertiment, a més, dels riscos i situacions anormals previsibles. La informació gràfica o verbal ha de ser comprensible per als treballadors afectats. Els treballadors que manegin o mantinguin equips amb riscos específics rebran una formació obligada i especial sobre aquests equips.

Estaran previstes les instruccions i els mitjans adequats per al transport dels equips a fi d'efectuar-lo amb el menor perill possible. A aquests efectes, en equips estacionaris:

- S'ha d'indicar el pes de l'equip o les parts desmuntables que tinguin un pes > 500 kg.
- S'ha d'indicar la posició de transport que garanteixi l'estabilitat de l'equip i s'ha de subjectar de manera adequada.

• Els equips o parts de difícil amarratge es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà, almenys en castellà, la forma d'amarratge.

S'han de donar les instruccions necessàries perquè el muntatge dels equips de treball es pugui fer correctament i amb el menor risc possible. Es facilitaran les instruccions necessàries per al funcionament normal dels equips de treball, indicant els espais de maniobra i de zones perilloses que puguin afectar persones com a conseqüència de la seva incidència.

**5.B.6.1.5. Condicions necesàries per la seva utilització**

Quan la utilització d'un equip de treball pugui presentar un risc específic per a la seguretat o la salut dels treballadors, l'empresa ha d'adoptar les mesures necessàries per evitar-ho. Els equips contindran dispositius o proteccions adequades tendents a evitar riscos d'atrapament als punts d'operació, com ara resguards fixos, dispositius apart-cossos, barra d'atur, dispositius d'alimentació automàtica, etc.

L'empresa adoptarà les mesures necessàries per tal que els equips de treball posats a disposició dels treballadors siguin adequats per a les unitats d'obra que han de realitzar i convenientment adaptats a aquest efecte, de manera que no quedi compromesa la seguretat i la salut de els treballadors en utilitzar-los.

Els equips proveïts d'elements giratoris el trencament o el despreniment dels quals pugui originar danys han d'estar dotats d'un sistema de protecció que retingui els possibles fragments, impedint-ne l'impacte sobre les persones. Quan hi hagi parts de l'equip la pèrdua de subjecció dels quals pugui donar lloc a perills, s'han de prendre precaucions addicionals per evitar que aquestes parts puguin incidir en persones.

Els equips s'han de dissenyar, construir, muntar, protegir i, si cal, mantenir-se per esmorteir els sorolls i les vibracions produïts, a fi de no ocasionar danys per a la salut de les persones. En qualsevol cas, s'evitarà l'emissió per ells de sorolls de nivell superior als límits establerts per la normativa vigent a cada moment. Qualsevol equip de treball que comporti riscos deguts a caigudes d'objectes, projeccions, esclats o trencaments dels seus elements o del material que treballin haurà d'estar proveït de dispositius de seguretat adequats a aquests riscos.

Quan els elements mòbils d'un equip de treball presentin riscos de contacte mecànic que puguin comportar accidents, han d'anar equipats amb protectors o dispositius que impedeixin l'accés a les zones perilloses o que aturin les maniobres perilloses abans de l'accés a les zones esmentades.
Els protectors i dispositius de protecció:

• Hauran de ser de construcció sòlida,
• No han d'ocasionar riscos addicionals,
• No han de ser fàcils de retirar o d'inutilitzar,
• Hauran d'estar situats a suficient distància de la zona perillosa,
• No. hauran de limitar l'observació del cicle de treball més del necessari,
• Hauran de permetre les intervencions indispensables per a la col·locació i/o la substitució dels elements, així com per als treballs de manteniment, limitant l'accés únicament al sector en què s'hagi de fer la feina i, si és possible, sense desmuntar el protector o el dispositiu de protecció.
Les parts d'un equip de treball que arribin a temperatures elevades o molt baixes han d'estar protegides, quan correspongui, contra els riscos de contacte o proximitat dels treballadors.

Tot equip de treball haurà d'estar proveït de dispositius clarament identificables que permetin aïllar-los de cadascuna de les fonts d'energia. Només es poden tornar a connectar quan no hi hagi cap perill per als treballadors afectats. Els sistemes d'accionament no han d'ocasionar, en manipular-los, riscos addicionals. Així mateix, no han de comportar riscos com a conseqüència d'una manipulació involuntària.

L'operari que faci servir un equip s'haurà de poder assegurar, des del seu lloc de treball, de l'absència de persones a les zones perilloses afectades per l'equip. Si això no és possible, la posada en marxa haurà d'anar sempre automàticament precedida d'un sistema segur, com ara un senyal acústic i/o visual. Els senyals emesos per aquests sistemes han de ser perceptibles i comprensibles fàcilment i sense ambigüitats.

Els sistemes d'accionament han de ser segurs. Una avaria o dany en ells no haurà de conduir a una situació perillosa. La posada en marxa d'un equip de treball només s'haurà de poder fer mitjançant una acció voluntària sobre un sistema d'accionament previst a aquest efecte.Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un sistema de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad.

Les ordres de parada de l'equip de treball tenen prioritat sobre les ordres de posada en marxa. Si un equip es para, encara que sigui momentàniament, per un error en la seva alimentació denergia i la seva posada en marxa inesperada pot suposar perill, no podrà posar-se en marxa automàticament en ser restablida lalimentació denergia.

Si la parada d'un equip es produeix per l'actuació d'un sistema de protecció, la posada en marxa nova només serà possible després de restablides les condicions de seguretat i amb l'accionament previ de l'òrgan que ordena la posada en marxa.

**5.B.6.1.6. Mantenimient i conservació**

L'empresa ha d'adoptar les mesures necessàries per tal que, mitjançant el manteniment adequat, els equips de treball es conservin durant tot el temps d'utilització en un nivell que satisfacin les condicions de seguretat i salut requerides. Els treballs de reparació, transformació, manteniment o conservació han de ser realitzats per treballadors específicament capacitats per fer-ho.

Les operacions de manteniment s'han de poder efectuar quan l'equip de treball estigui aturat. Si això no és possible, s'han de poder adoptar les mesures de protecció pertinents per a l'execució d'aquestes operacions, o aquestes s'han de poder fer fora de les zones perilloses.

Els treballadors han de poder accedir i romandre en condicions de seguretat a tots els llocs necessaris per efectuar les operacions de producció, ajustament i manteniment dels equips de treball. Per a cada equip de treball que tingui un llibre de manteniment cal que aquest estigui actualitzat.

S'haurà d'establir un pla de manteniment rigorós. Així mateix, diàriament es comprovarà l'estat de funcionament dels òrgans de comandament i els elements sotmesos a esforç.

**5.B.6.2. MÀQUINES I EQUIPS**

**5.B.6.2.1. Condicions Generals**

La maquinària a utilitzar en obra haurà de complir amb les disposicions vigents sobre la matèria per tal destablir els requisits necessaris per obtenir un nivell de seguretat suficient, dacord amb la pràctica tecnològica del moment ia fi de preservar les persones i els béns de els riscos de la instal·lació, funcionament, manteniment i reparació de les màquines.

Tota màquina de nova adquisició haurà de complir en origen les condicions adequades a la seva feina, tant de tipus operatiu com de seguretat i se n'exigirà al fabricant la justificació del seu compliment.

Tota màquina o equip ha d'anar acompanyat d'un manual d'instruccions estès pel fabricant o, si escau, per l'importador. En aquest manual, han de figurar les característiques tècniques i les condicions d'instal·lació, ús i manteniment, normes de seguretat i aquelles altres gràfiques que siguin complementàries perquè en tinguin més coneixement.

D'aquest manual se n'exigirà una còpia el text literal de la qual figuri a l'idioma castellà. Tota màquina portarà una placa de característiques en què figurarà, almenys, el següent:

• Nom del fabricant.
• Any de fabricació i/o subministrament.
• Tipus i número de fabricació.
• Potència.
• Contrasenya d'homologació, si escau.

Aquesta placa serà de material durador i estarà fixada sòlidament a la màquina i situada a zona de fàcil accés per a la lectura una vegada instal·lada. Abans de l'ús de màquines que impliquin riscos a persones diferents dels usuaris habituals, hauran d'estar disposades les proteccions i senyalitzacions corresponents.
Si com a resultat de revisions o inspeccions de qualsevol tipus, s'observa un perill manifest o un risc potencial excessiu, immediatament es paralitzarà la màquina en qüestió i s'adoptaran les mesures

necessàries per eliminar o reduir el perill o risc. Un cop corregida, s'haurà de sotmetre a nova revisió per a la seva sanció. La substitució d'elements o de peces per reparació de la màquina es fa per altres d'igual origen o, si s'escau, de compatibilitat demostrada i garantida. Els òrgans mòbils o elements de transmissió a les màquines estaran disposats o, si escau, protegits de manera que eliminin el risc de contacte accidental amb ells.

L'estructura metàl·lica de la màquina fixa estarà connectada al circuit de posada a terra i el quadre elèctric disposarà d'un interruptor magnetotèrmic i un diferencial, en cas que aquest quadre sigui independent del general.

Les màquines elèctriques han de disposar dels sistemes de seguretat adequats per eliminar el risc de contacte elèctric o minimitzar-ne les conseqüències en cas d'accident. Aquests sistemes sempre es mantindran en un estat de funcionament correcte. Les màquines disposen de dispositius o de les proteccions adequades per evitar el risc d'atrapament al punt d'operació, com ara: resguards fixos, aparcossos, barres d'atur, autoalimentació, etc.

Per al transport exterior de les màquines es donaran les instruccions precises, s'arbitraran els mitjans adequats i es compliran les normatives que els òrgans oficials intervinents tinguin dictades i afectin el transport en qüestió. El muntatge de les màquines es farà sempre per personal especialitzat i dotat dels mitjans operatius i de seguretat necessaris.

A l'obra existirà un llibre de registre on s'anotaran, per la persona responsable, totes les incidències que de les màquines es donin en el seu muntatge, ús, manteniment i reparacions, amb especial incidència en els riscos que siguin detectats i en els mitjans de prevenció i protecció adoptats per eliminar o minimitzar-ne les conseqüències.

No es podran fer servir les màquines en treballs diferents per als que han estat dissenyades i fabricades. Serà senyalitzat o acotat lespai dinfluència de les màquines en funcionament que puguin ocasionar riscos.

El personal de manipulació, manteniment, conductors si escau, i personal de maniobres han d'estar degudament qualificats per a la utilització de la màquina de què es tracti. El personal de manteniment serà especialitzat.

**7.B.6.2.2. De transport horitzontal**

**CARRETÓ MECÀNIC (DUMPER)**

**Màquina**

El seient i els comandaments han de reunir condicions ergonòmiques per a la conducció. Haurà de posseir pòrtic de seguretat, amb resistència tant a la deformació com a la compressió. Tots els òrgans de direcció i frenada estaran en bones condicions dús. En els de tipus d'arrencada manual mitjançant manovella, aquesta tindrà la longitud necessària i la forma adequada perquè en el seu gir no colpege elements propers de la màquina.

**Manipulació**

El maquinista del vehicle haurà de tenir el permís de conduir classe B2. Aquesta mesura és aconsellable fins i tot per al trànsit a l'interior de l'obra. Per girar la maneta de l'arrencada manual, s'agafarà col·locant el dit polze del mateix costat que els altres de la mà. Un cop utilitzada la maneta a l'arrencada, serà treta del seu allotjament i guardada en un lloc reservat al mateix vehicle. Quedarà totalment prohibida la conducció sense autorització prèvia de l'empresa. Per a la conducció, el maquinista farà ús de botes amb soles antilliscants, guants de cuir, casc de seguretat no metàl·lic classe N, amb barbuquejo, i cinturó antivibratori.

És obligatori en la conducció del dumpers no excedir la velocitat de 20 km/h, tant a l'interior com a l'exterior de l'obra. Qualsevol anomalia observada en el maneig del dumpers es posarà en coneixement de la persona responsable, perquè sigui corregida com més aviat millor, i si representa un risc greu d'accident se suspendrà el seu servei fins que sigui reparada.

Quan s'observi una actitud perillosa del maquinista, en la seva forma de conducció i ús de la màquina, serà substituït immediatament. Queda prohibit que viatgin altres persones sobre la màquina si aquesta no està configurada i autoritzada.
Les zones per on circulin aquests vehicles no presentaran grans irregularitats a la superfície. No cal circular per pendents o rampes superiors al 20% en terrenys humits, i al 30% en terrenys secs.

El remuntador de pendents sota càrrega s'efectuarà marxa enrere, evitant pèrdues d'equilibri i bolcades. Per a l'abocament de terres o materials a peu de rases, pous, buits o talussos, s'han de col·locar topalls que impedeixin el seu acostament total i que assegurin el no bolcada de la màquina sobre l'excavació.

Es prohibeix sobrepassar la càrrega màxima inscrita al cubilot del dumpers. Abans d'iniciar la marxa de la màquina es revisarà la càrrega quant a pes i disposició, de manera que sigui admissible, no desequilibri la màquina ni presenti risc d'esfondrament.

Es prohibeix el súmmum de la càrrega que impedeixi la correcta visió per al conductor. Mai serà abandonat un dúmper en marxa. Si el motiu pel qual s'incorre en aquesta temeritat és una fallada en el sistema de nova arrencada, serà retirat immediatament a taller per ser reparat.

L'abandonament sempre es farà a màquina parada, enclavada i, si cal, calçada per fixar-la. Per circular la màquina per via pública estarà autoritzada per lempresa, disposarà dels pertinents permisos i la seva conducció es farà respectant les normes marcades pel Codi de Circulació.

**Mantenimient**

En acabar la feina, el vehicle serà netejat de matèries adherides amb aigua. Les revisions i reparacions de la màquina seran realitzades per personal especialitzat. No s'han de fer reparacions improvisades per persones no qualificades. Les màquines seran greixades, observant-ne els nivells i mantingut en bones condicions d'ús el sistema d'arrencada i frenada. És aconsellable l'existència d'un llibre de manteniment on s'anotin les dades d'incidències observades en la conducció, el manteniment, les reparacions i el comportament de les proves realitzades una vegada reparat.

**CAMIÓ DE TRANSPORT DE MATERIALS**

Tots els vehicles dedicats a transport de materials han d'estar en condicions d'ús perfectes. L'empresa es reserva el dret d'admissió en funció de la posada al dia de la documentació oficial del vehicle, especialment pel que fa a les revisions obligatòries de la ITV. Són extensives a aquest tipus de vehicles les exigències i normes donades al punt corresponent als aspectes generals de les màquines.

Les càrregues es repartiran sobre la caixa amb suavitat, evitant descàrregues brusques i des d'alçada considerable que desnivelli l'horitzó de la càrrega i esforci més unes zones que altres del camió. El "comblet de la càrrega" s'evitarà. Quan la càrrega sigui de materials sòlids, l'alçada màxima serà en funció de l'alçada de galibot permissible, la menor de les permeses a l'exterior oa l'interior de l'obra. Quan el material sigui disgregat, el monticle de càrrega formarà un pendent màxim, per tots els costats, del 5%.

Es procurarà que les càrregues disposades a abocador vagin humides, a fi d'evitar la formació de polsegueres. Cal cobrir mitjançant malla fina les càrregues de materials solts durant el transport exterior d'obra, per evitar vessaments i riscos derivats dels materials caiguts.

En cap cas el conductor del vehicle no abandonarà aquest amb el motor en marxa o sense immobilitzar degudament. Els materials solts o disgregats han d'anar coberts de manera que se n'eviti el vessament durant el transport.

**CAMIÓ FORMIGONERA**

Són aplicables aquí les mesures preventives expressades per a les màquines en general i els camions de transport de materials. L'ompliment de la cisterna haurà de ser aquell que, respectant la capacitat de servei, no vessi material en operacions simples, com són el trasllat en superfícies de mitges irregularitats i la frenada normal del vehicle.

Els accessos als talls seran ferms, per evitar aterraments. Els pendents de possibles rampes d'accés als talls no seran superiors al 20%. S'utilitzaran taulons o xapes de palastre per salvar irregularitats o zones toves del terreny de pas. Els operaris que manegin la canaleta en l'operació d'abocament des de l'exterior d'una excavació evitaran, tant com sigui possible, estar situats a una distància de la vora inferior a 60 cm.

Queda expressament prohibit estacionar els vehicles formigonera a una distància menor de 2 metres de la vora d'una excavació en profunditat, sense cap mitjà de protecció. En cas de ser necessària una aproximació més gran caldrà l'apuntalament de la zona afectada. Es disposaran topalls sòlids d'acostament per a l'abocament de formigó sobre rases, pous o excavacions en general que guardin la distància de seguretat d'acostament.

### 5.B.6.2.3. Elevació i transport

**CAMIÓ GRUA**

Per circular a través de vies públiques ha de complir els requisits exigits pels organismes competents, i la responsabilitat derivada d'accidents, durant tot el servei, de l'empresa a què es contracti aquest mitjà.

Es procurarà que els accessos als talls siguin ferms, per evitar aterraments. Els pendents de possibles rampes d'accés als talls no seran superiors al 20%. S'utilitzaran taulons o xapes de palastre per salvar irregularitats o zones toves del terreny de pas.

Queda expressament prohibit estacionar aquest tipus de vehicles a una distància menor de 2 metres de la vora d'una excavació, buidat, rasa o pou, sense adoptar mesures adequades per evitar-ne el tomb i la caiguda. En cas que sigui necessària una aproximació menor, s'executarà l'apuntalament reforçat de la zona afectada.

Queda totalment prohibit superar la capacitat portant de la grua i se n'aplicarà el coeficient de seguretat corresponent. Així mateix, queda prohibit superar la capacitat portant d'altres elements de la grua, com ara: ganxo, cables, eslingues auxiliars, etc.

Les operacions d'elevació i descens de càrregues es realitzarà prèvia instal·lació dels gats estabilitzadors, disposats sobre base regularitzada i ferma i anivellada la màquina. Les maniobres sense visibilitat, prèvia informació de loperació a realitzar i inspecció de la zona pel maquinista, seran dirigides per un senyalista que haurà de coordinar loperació.

Les operacions de guies de càrrega, si cal, es faran mitjançant caps tirants manejats, almenys, per dos operaris. Aquesta màquina ha de complir, a més, les condicions establertes per als camions de transport.

**CINTA TRANSPORTADORA DE BANDA CONTINUA**

**Màquina**

Disposaran de resguards per protegir els òrgans mòbils que donin origen a possibles atrapaments. Tindran sòcols a la vora de cinta que evitin la caiguda de materials en el seu transport. Es col·locaran embocadures als extrems de càrrega i sortida per canalitzar els materials. Els òrgans de màquines que puguin ser danyats per la caiguda de materials transportats estaran protegits per resguards.

Les bandes disposaran d'elements ressaltats que afavoreixin el desplaçament dels materials i n'evitin el retrocés. No se superarà el pendent màxim de la cinta prevista pel fabricant. Disposaran de sistema sòlid i estable de fixació en el desplaçament.

Si necessiten mitjans per accedir a algun punt o plataforma de treball, aquests mitjans reuniran les condicions generals de seguretat previstes a la normativa vigent.

Disposaran de mecanisme d'accionament ràpid de parada per al cas d'atrapament, així com el sistema de desbloqueig.

Si cal, es col·locarà safata de recepció al llarg de la cinta per a materials caiguts.

Es prohibirà el pas sota la cinta transportadora; en cas imprescindible se senyalitzarà el risc i es disposaran les proteccions col·lectives en funció de les característiques del material transportat (palis, xarxes, safates, etc.).

L'estructura de la màquina i fonamentalment els seus elements de suport seran sòlids i disposats de manera que resisteixin els efectes laterals i frontals produïts pel desplaçament dels materials.

**Maneig**

Es prohibirà:
• El seu maneig per personal no autoritzat.
• La manipulació dels òrgans mòbils de la màquina sense prèvia parada i enclavament de la posada en marxa.
• Accedir a la cinta per canalitzar, repartir o netejar de materials sense prèvia parada i enclavament de la posada en marxa de la cinta.
• En cintes mòbils, procedir al desplaçament si prèviament no se n'ha desconnectat la base de connexió al circuit elèctric d'alimentació.

Es disposarà de personal suficient i mitjans necessaris per fer els canvis d'emplaçament. Els desplaçaments es faran a la posició de transport prevista pel fabricant, tenint en compte els possibles obstacles, principalment els d'origen elèctric.

Es procedirà periòdicament, a màquina aturada, a la neteja de materials caiguts a la zona dinfluència de la màquina. Sutilitzaran els equips individuals de protecció dacord amb els riscos que es determinen i materials que es transporten.

**Mantenimient**

Queda prohibit fer operacions de manteniment sense estar la màquina parada i enclavada la seva posada en marxa; en cas imprescindible, si estan en moviment els seus òrgans s'han d'adoptar les mesures especials que evitin possibles atrapaments durant aquestes operacions.

Es realitzaran les operacions de neteja mitjançant mitjans adequats, mai colpejant els elements de la màquina per desprendre els materials adherits.

S'ha de fer neteja ordinària en finalitzar la jornada de treball i s'han de fer operacions de manteniment amb més atenció i deteniment, almenys, mensualment.

**7.B.6.2.4. Demolicions**

**COMPRESSOR**

Quan els operaris hagin de fer alguna operació amb el compressor en marxa amb obertura de carcassa, lexecutaran amb els auriculars de protecció posats. Abans de la posada en marxa del compressor se n'ha de fixar la posició mitjançant calços.

La zona obligatòria dús auriculars de protecció, a la proximitat dun compressor dobra, es fixa en un cercle de 4 m. de ràdio. Els emplaçaments de compressors a zones properes a excavacions es fixaran a una distància mínima de 3 m. Es rebutjaran les mànegues que apareguin desgastades o esquerdades. Els empalmaments de mànegues es realitzaran per mitjà de ràcords especials. Queda prohibit fer greixos o altres operacions de manteniment amb el compressor en marxa.

**MARTELL NEUMÀTIC**

Amb caràcter previ als treballs, s'inspeccionarà la zona per detectar riscos ocults, mitjançant informació, o possibles esfondraments per les vibracions que s'han de produir.

S'ha de fer periòdicament, durant la jornada, el relleu d'operaris que facin feines amb martells pneumàtics. Els operaris que facin freqüentment aquest tipus de treballs passaran reconeixement mèdic mensual. Els operaris encarregats del seu maneig han de ser coneixedors del mateix i dels riscos que se'n deriven. Hauran de fer ús d'auriculars de protecció i cinturó antivibratori.

**5.B.6.2.5. Moviment de terres i condicionament del terreny**

**GENERALITATS**

Estaran equipades amb:
- Senyalització acústica automàtica de marxa enrere.
- Fars per a desplaçaments de marxa cap endavant o cap enrere.

- Cabina de seguretat o, si escau, pòrtic de seguretat.
- Retrovisors a banda i banda.

• Extintor portàtil de 6 Kg. de pols seca.
• Un element que permeti al maquinista treure's el fang del calçat.

No es permet l'accés, quan una màquina estigui treballant, a la zona integrada al radi d'acció de desplaçament o el que pugui abastar en romandre estàtica. Davant la presència de línies elèctriques s'impedirà l'accés de la màquina a punts de risc de contacte elèctric, limitant-se, si la línia és aèria, el pas inferior mitjançant pòrtics de seguretat amb altura de galibot permesa.

No s'ha d'abandonar la màquina pel conductor sense estar en funció de parada, immobilitzada i amb els seus equips de treball en repòs sobre el terra. No es permetrà el transport de persones, a més a més del conductor, sobre aquestes màquines. Per a la reparació dòrgans mòbils es prendran les mesures necessàries per controlar moviments inesperats. No es realitzaran replantejaments simultanis amb el treball daquestes màquines en zones dinfluència de les mateixes.

**BULLDOZER**

La circulació i les maniobres han de ser lentes, però coordinades durant el cicle de treball. Cal utilitzar els equips de treball adequats a la tipologia del terreny ia loperació a realitzar.

Per a l'escarificació s'utilitzaran ripper de tres dents en terrenys tous i poc estratificats. Per a terrenys durs o poc estratificats cal fer servir el ripper d'una dent. La direcció del ripat ha de ser idèntica a la que presentin els estrats del material. No s'ha d'abusar de l'empenyedor de la fulla del buldòzer, ja que se'n disminueixen les prestacions i es produeixen accidents.

És preferible fer unes passades de ripat, deixant una petita capa de material solt per arrossegar a continuació amb la fulla. Això augmenta la tracció i disminueix avaries i riscos. Cal atacar amb el ripper sota l'angle adequat, així com afavorir la penetració aprofitant els petits pendents. Les zones es mantindran prou humides per evitar polseguera. S'ordenarà al maquinista que faci ús del cinturó abdominal antivibratori.

**PALA CARREGADORA**

S'ha de fer una inspecció prèvia de la zona de treball, per conèixer si hi ha servituds o serveis que puguin ser afectats. Així mateix, s'han de recollir dades sobre l'estat de la superfície de treball i sobre els materials que cal moure. Les pales s'han d'utilitzar per a les operacions de càrrega i no per a les excavacions. Segons la seva tipologia, cal comprovar el tensat de les cadenes o la pressió dels pneumàtics de forma periòdica.

Quan es treballi en zones properes a excavacions o perilloses, el conductor en serà coneixedor; no obstant això, cal fer ús de la senyalització adequada d'advertiment. La zona de treball es mantindrà amb la humitat necessària per evitar polseguera. Es prohibeix que el personal es pugi a la cullera de la pala per assolir un punt de treball. El maquinista haurà de fer ús de cinturó abdominal antivibratori.

**RETROEXCAVADORA**

S'haurà d'utilitzar retroexcavadora sobre erugues en terrenys tous per a treballs “re materials durs i trajectes curts, o millor sense desplaçament i utilitzar retro sobre pneumàtics en terrenys durs i abrasius per a materials solts o de compacitat mitjana i desplaçaments.

Les retro estan dissenyades tant per a la càrrega com per excavar. Han de dotar-se del tipus de cullera de capacitat i model segons lobra a realitzar. En treballs realitzats en posició estàtica, la màquina s'ha de fixar mitjançant els estabilitzadors recolzats sobre base ferma i, a més, l'haurà d'estar anivellada.

Cal fer retrocedir la màquina quan la cullera comença a excavar per sota de la superfície de suport, a fi d'evitar el seu capçal i bolcada. En general i llevat de casos justificats, no es treballarà sobre pendents superiors al 20% en terrenys humits i al 30% en terrenys secs que siguin lliscants.

En carregar sobre camió, la cullera de la retro no haurà de passar mai per sobre de la cabina. S'haurà de prestar especial atenció a les immediates i necessàries actuacions d'apuntalament. S'ha de tenir en compte, per a operacions posteriors sobre les excavacions per aquest mitjà, que les parets i els fons, a una certa profunditat, queden moguts i caldrà adoptar les mesures necessàries per evitar l'esfondrament.

**MOTONIVELLADORA**

No s'ha d'emprar mai com a buldòzer, a causa dels accidents que poden sorgir i del gran deteriorament que pot patir la màquina. La seva longitud de fulla, en disposició d'avenç, i la pròpia del conjunt de la màquina fan que l'àrea de risc durant la feina i les maniobres sigui molt àmplia. Aquestes màquines no sobrepassen pendents superiors del 40%. No s'han de fer treballs o maniobres traient el conductor el cos fora de la màquina. El maquinista haurà de fer ús de cinturó abdominal antivibratori.

**COMPACTADORA**

Tenint en compte la monotonia que poden representar les actuacions amb aquestes màquines, caldrà rotacions del personal i controlar-ne l'aptitud durant la permanència en la conducció, o bé establir descansos necessaris durant la jornada.

**5.B.6.2.6. De fonamentació i estructures de formigó**

**FORMIGONERA**

**Màquina**

El comandament de posada en marxa i parada estarà situat de manera fàcil de localitzar, de manera que no es pugui accionar accidentalment la seva posada en marxa, que sigui fàcil d'accedir per a la seva parada i no estigui situat al costat d'òrgans mòbils que puguin produir atrapar. Estarà protegit contra l'aigua i la pols.

Els òrgans de transmissió, corretges, politges, pinyons, etc., estaran protegits, coberts per carcasses. Si la formigonera és autocarregable, les guies d'elevació de la cisterna d'ompliment seran protegides lateralment, mitjançant bandes de malla que facin inaccessible el contacte amb els òrgans rodants que llisquen per les guies.

Les formigoneres no se situaran a menys de tres metres de la vora d'excavació, per evitar-ne la possible caiguda al fons. S'establirà un entaulat de 2 x 2 m. per a superfície de suport de l'operari, a fi de reservar-lo d'humitats i irregularitats del sòl. Estaran dotades de fre de basculament del bombo, per evitar els sobreesforços i moviments descontrolats. Per a les formigoneres amb motor alimentat per combustible líquid, es tindrà en compte la seva inflamabilitat, amb prohibició de fumar a prop. Quan siguin d'alimentació elèctrica, han de complir les mesures de seguretat contra contactes elèctrics, segons la normativa vigent.

**Manipulació**

Els treballadors que manipulin aquesta màquina han d'estar autoritzats i instruïts en el seu ús i han de ser coneixedors dels riscos del funcionament, la càrrega i la neteja. No s'haurà d'accedir mai a l'interior de la cisterna amb aquesta en marxa, ni directament ni per mitjà d'eines. La roba de treball del personal a peu de formigonera serà adequada i no tindrà elements solts que puguin ser atrapats. Els operaris faran servir guants de PVC i botes impermeables que els aïllin de la humitat i del contacte amb els materials agressius. No es tocaran els òrgans elèctrics amb les mans humides, ni estant sobre terra mullat.

**Mantenimient**

En acabar el treball es netejarà de les matèries adherides amb aigua al raig. No es colpejarà la màquina per lliurar-la de matèries adherides. Totes les operacions de manteniment, reparació o neteja es realitzaran a màquina aturada i desconnectada del corrent elèctric.

**VIBRADOR**

**Màquina**

Els vibradors d'origen elèctric tindran una protecció d'aïllament elèctric de grau 5, doble aïllament, i figurarà a la placa de característiques l'anagrama corresponent del que posseeix. El cable dalimentació estarà protegit i disposat de manera que no presenti risc al pas de persones. Als vibradors per combustibles líquids, es tindrà en compte el risc que es deriva de la inflamabilitat del combustible.

**Manipulació**

El maneig del vibrador es farà sempre des d'una posició estable sobre una base o plataforma de treball segura, mai sobre revoltons o elements poc resistents. Quan el treball es desenvolupi en zones amb risc de caiguda d'alçada es disposarà de la protecció col·lectiva adequada i, si no, es farà ús correcte del cinturó de seguretat de caiguda homologat. L'operari que manegi el vibrador farà ús de botes aïllants de goma, de canya alta i soles antilliscants. No s'haurà d'accedir mai als òrgans d'origen elèctric d'alimentació amb les mans mullades o humides.

**Mantenimient**

Acabat el treball es netejarà el vibrador de les matèries adherides, prèviament desconnectat de la xarxa.

**MANIPULACIÓ DE FERRALLA**

**Generalitats**

S'ubicaran dins dels espais de l'obra, procurant que quedin fora de la influència de càrregues suspeses. S'haurà de preparar el terra de la zona prevista per al taller de ferralla allisant, compactant i drenant, si escau, si es preveu el risc d'entollament. S'han de tenir en compte els radis d'escombrat de les barres d'acer a les diferents operacions d'aquest procés. Un cop llaurada la ferralla, existirà l'espai per dipositar-la i disposar-la per a operacions posteriors de transport al punt d'utilització.

**Màquina**

La mànega dalimentació elèctrica haurà destar encastada i aïllada sota tub de protecció. Les parts metàl·liques de les màquines elèctriques estaran connectades al sistema de posada a terra. Disposaran de sistema de guiatge de barres cap als mecanismes de redreçat, tall i llaurat.

**Manipulació**

El personal per a la seva manipulació estarà preparat per fer-ho. No s'utilitzaran guants de protecció a les zones properes a elements mòbils d'aquestes màquines, com ara plats, tetons, pressors, talladors, etc.

**Mantenimient**

Abans de l'inici de la jornada es revisaran les condicions generals de les màquines, connexions elèctriques i de posada a terra, col·locació de tetons de doblegat, existència de restes de material de ferralla d'operacions anteriors, etc. Es realitzaran operacions de manteniment amb més atenció i deteniment almenys mensualment.

**5.B.6.2.7. Per oficis varis**

**SERRA DE DISC SOBRE TAULA**

**Màquina**

Els discos de tall tindran les dimensions indicades pel fabricant de la màquina i el seu material i la duresa correspondran a les característiques de les peces a tallar. El punt de tall estarà sempre protegit mitjançant la carcassa coberta, regulada en funció de la peça a tallar. En cap concepte s'haurà d'eliminar aquesta protecció.

Per al tall de fusta, a la sortida del disc es disposarà un ganivet divisor regulable, així com són recomanables altres proteccions com ara: guies en longitud, empenyedors frontals, laterals, etc. Als discos de tall per a fusta es vigilaran les dents i la seva estructura per evitar que es produeixi una força d'atracció de la peça treballada cap al disc.

Els òrgans de transmissió, corretges, politges, etc., que presentin risc d'atrapament accidental estaran protegits mitjançant carcasses. El polsador de posada en marxa estarà situat en zona propera al punt de treball, però que no pugui ser accionat de manera fortuïta.

La instal·lació elèctrica dalimentació i la pròpia de la màquina compliran amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i el seu estat serà i es mantindrà en bones condicions dús. La màquina disposarà de protecció contra contacte elèctric indirecte, mitjançant posada a terra de la seva part metàl·lica en combinació amb interruptor diferencial disposat al quadre d'alimentació. Per a treballs amb disc abrasiu, la màquina disposarà d'un sistema humidificador o extracció de pols.

**Manipulació**

L'operari que manegi la màquina haurà de ser qualificat per a això i serà, si és possible, fix per a aquest treball. En cap concepte l'operari que manegi la màquina eliminarà, pel tall de materials, la protecció de seguretat de disc. Es revisarà la fusta que hagi de ser tallada abans del tall, traient-ne les puntes i altres elements que puguin ocasionar riscos. S'observaran els nusos saltats i repel·los de la fusta abans de procedir a la seva cort. L'operari haurà de fer ús correcte de les proteccions individuals homologades, com ara: mascareta antipols, ulleres contra impactes, etc.

**Mantenimient**

Totes les operacions de manteniment, reparació o neteja es faran a màquina aturada i desconnectada de la xarxa elèctrica i sempre per personal qualificat. La disposició i el funcionament de totes les proteccions de seguretat seran revisades periòdicament. Es comprovarà, una vegada efectuada qualsevol operació de manteniment o reparació, que totes les proteccions de seguretat estan col·locades al lloc corresponent i compleixen amb la seva finalitat.

**EQUIP DE SOLDADURA ELÈCTRICA PER ARC**

**Generalitats**

Tots els components han d'estar en bones condicions d'ús i de manteniment.

Abans de començar la feina de soldadura, cal inspeccionar el lloc i preveure la caiguda d'espurnes que puguin donar lloc a incendi sobre els materials, sobre les persones o sobre la resta de l'obra, per tal d'evitar-ho de manera eficaç.

**Grup transformador**

L'alimentació dels grups de soldadura es farà a través de quadre de distribució, les condicions del qual estaran adequades al que exigeix la normativa vigent. Els borns per a connexions dels aparells han de ser diferents perquè no hi hagi confusió en col·locar els cables de cadascun i estar convenientment coberts per cobreix-borns per fer-los inaccessibles, fins i tot a contactes accidentals. Al circuit d'alimentació ha d'existir un born per a la presa de terra a la carcassa ia les parts que normalment no estan sota tensió. El cable de soldadura ha de tancar un conductor a la clavilla de posada a terra de la presa de corrent. La tensió d'utilització no serà superior a 50 v. i la tensió en buit no superarà els 90 v. per a corrent altern i els 150 v. en cas de contínua.

**Cables d'alimentació**

Han de ser de secció i qualitat adequada per no patir sobreescalfament. El seu aïllament serà suficient per a una tensió nominal no inferior a 1000 v. Els empalmaments es realitzaran de manera que es garanteixi la continuïtat i aïllament del cable. No s'han de deixar mai parts actives dels cables al descobert. Els cables han de mantenir al màxim la flexibilitat d'origen. Els que presentin rigidesa seran substituïts.

**Pinces, portaelectròdes**

La superfície exterior del portaelèctrode i de la seva mandíbula estarà aïllada. La pinça haurà de correspondre al tipus d'elèctrode per evitar sobreescalfaments. Ha de subjectar fortament els elèctrodes sense exigir un esforç continu al soldador. Seran el més lleugeres possible i de fàcil maneig. La seva fixació amb el cable ha destablir un bon contacte.

**Electrodes**

Han de ser els adequats al tipus de treball i prestacions que es vulguin assolir de la soldadura.

**Manipulació**

És obligatori per a l'operari que faci feines de soldadura l'ús correcte dels mitjans de protecció individual (pantalles, guants, mandils, calçat, polaines, etc.), homologats si escau. Aquesta norma també és aplicable al personal auxiliar afectat.

L'operari i el personal auxiliar en treballs de soldadura no han de treballar amb la roba tacada de greix en forma important. Abans de l'inici dels treballs es revisarà el connexionat en borns, les pinces portaelèctrodes, la continuïtat i l'aïllament de mànegues.

Queda prohibit el canvi d'elèctrode en les condicions següents: a mà nua, amb guants humits i, sobre terra, conductor mullat. No s'introduirà el portaelèctrode calent en aigua per refredar-lo. L'elèctrode no ha de contactar amb la pell ni amb la roba humida que cobreixi el cos del treballador.

Els treballs de soldadura no s'han de fer a una distància menor d'1,50 m. de materials combustibles i de 6,00 m. de productes inflamables. No s'han de fer treballs de soldadura sobre recipients a pressió que continguin o hagin contingut líquids o gasos no inerts. No s'han d'utilitzar, com a suport de peces a soldar, recipients, bidons, llaunes i altres envasos que hagin contingut pintures o líquids inflamables.

En cas que sigui necessari soldar qualsevol desperfecte o accessori a un dipòsit que hagi contingut producte combustible, com ara benzina, pintura, dissolvent, etc., hauran de prendre's, almenys, les mesures de seguretat següents:Llenar y vaciar el depósito con agua tantas veces como sea necesario, para eliminar toda traza de combustible.

Si per les característiques del combustible es presumeix una dissolució, encara que sigui mínima, del combustible a l'aigua, el dipòsit s'omplirà i buidarà diverses vegades amb aigua; s'hi insuflarà gas inert (nitrogen, anhídrid carbònic, etc.), de manera que ocupi tot el volum de l'interior del dipòsit, mantenint l'aportació d'aquest gas de forma contínua i, una vegada conclòs aquest procés, s'efectuarà la soldadura utilitzant l'operari, per fer aquest treball, equip de respiració autònoma.

No s'haurà de soldar amb les connexions, els cables, les pinces i les masses fluixes o en males condicions. No cal moure el grup o canviar d'intensitat sense haver estat desconnectat prèviament. Es tindrà cura de no tocar les zones calentes de soldadura recent. Per fer el picat de soldadura s'utilitzaran ulleres de seguretat contra impactes. Les escòries i espurnes de soldadura i picat no han de caure sobre persones o materials que, per això, es puguin veure danyats.

**EQUIP DE SOLDADURA OXIACETILÈNICA I DE TALL**

**Generalitats**

Tots els components de l'equip estaran en perfectes condicions d'ús i de manteniment. Abans d'iniciar el treball de soldadura s'assegurarà que no hi ha condicions de risc d'incendi ni d'explosió.

**Ampolles**

Les ampolles d'acetilè i oxigen s'han de fer servir sempre en posició vertical o lleugerament inclinades, i disposades sobre carro portador. En la manipulació no es deixaran caure ni s'exposaran a xocs violents i no hauran de servir de rodets o suport. No se situaran exposades a temperatures extremes, tant de fred com de calor.

Les ampolles d'oxigen no es manipularan amb mans o guants greixosos i no es farà servir greix o oli als accessoris que puguin entrar en contacte amb l'oxigen. La roba dels operaris no estarà tacada de greix de manera important.

La clau d'obertura i tancament d'ampolla ha d'estar protegida per un caputxó metàl·lic roscat. Aquesta caputxa no s'haurà de treure més que en el moment d'utilitzar el gas, havent de col·locar-se novament després d'esgotat el contingut, per a la seva posterior manipulació i transport.

Per al distintiu del contingut, l'ogiva de l'ampolla va pintada en blanc per a l'oxigen i en marró per a l'acetilè. L'oxigen de l'equip de soldadura no s'utilitzarà per a una altra finalitat. La vàlvula de les ampolles es manipularà amb la clau especial. Per detectar fuites dels gasos caldrà utilitzar sempre aigua sabonosa, mai no la crida.

Si a l'hivern arribés a gelar-se la sortida de les ampolles, mai no s'utilitzarà la flama per escalfar-la, sinó que es realitzarà mitjançant aigua o draps calents. S'ha de procurar que les ampolles no entrin en contacte amb conductors elèctrics, encara que estiguin aïllats.

Les ampolles d'acetilè es mantindran en posició vertical, almenys 12 hores, abans d'utilitzar-ne el contingut. La quantitat màxima d'acetilè que cal treure d'una ampolla és de 800 a 1.000 litres per hora. Tractant-se de majors quantitats s'han de fer servir simultàniament dues o més ampolles.

No s'haurà d'utilitzar mai l'equip de soldadura acetilènica i oxitall en llocs amb ambient inflamable o combustible.

Quan s'hagi de tallar el subministrament de les ampolles de l'equip, es farà primer el tall de l'oxigen i després el de l'acetilè. Mai no s'admetrà una ampolla d'acetilè amb pressió superior a 15 kg/cm2. Quan s'acabi una ampolla s'indicarà amb guix la paraula "buida" i es col·locarà la caputxa de protecció. Si una ampolla pateix un cop o una caiguda i seguidament s'ha d'utilitzar, hi ha el risc d'explosió, la qual cosa requereix la verificació prèvia abans d'utilitzar-la.
Queda prohibido el fumar durante el manejo de botellas. Para realizar soldadura o corte en un depósito que haya contenido combustible se actuará de igual modo al indicado en el apartado de soldadura eléctrica por arco.

**Manoreductors**

S'utilitzaran a l'ampolla d'oxigen ia la d'acetilè, per tal de garantir una aportació de gas uniforme al bufador a la pressió adequada. Estarà equipat amb un manòmetre d'alta pressió (contingut) i un altre de baixa pressió (treball). El manorreductor és un aparell delicat, al qual cal evitar donar cops. Per comprovar-ne el funcionament o reparar-lo, sempre es farà per personal especialitzat. Si teniu fugida, representa un greu risc i ha de ser immediatament reparat. Si la fuita és continuada, ho detectarà el manòmetre de baixa pressió. S'haurà de tancar la vàlvula de l'ampolla i procedir a desmuntar per a la reparació.

**Mangueres i conexionns**

Els gasos arriben al bufador per conductes de cautxú, amb color distintiu, vermell per a l'acetilè i blau per a l'oxigen. Les connexions de mànegues porten la indicació OXY per a l'oxigen i ACET per a l'acetilè.

**PULIDORA**

Es prestarà especial atenció als aspectes següents:

- El quadre elèctric en què es connecti la màquina haurà de disposar de protecció diferencial d'alta sensibilitat (30 mA) i, a més, disposarà de presa de terra.
- Si és possible, les preses de corrent es disposaran fora de la zona de treball, per evitar els problemes dels embassaments. En cas que això no fos factible, el grau de protecció de les preses contra la penetració de líquids serà 1.P. 5, com a mínim.
- Els operaris han de fer servir botes impermeables a l'aigua.

**EQUIPS I EINES ELÈCTRIQUES PORTÀTILS**

**Generalitats**

Cada eina es farà servir només per a la seva projectada finalitat. Els treballs es faran en posició estable. Tota eina mecànica manual d'accionament elèctric disposarà com a protecció al contacte elèctric indirecte del sistema de doble aïllament, el nivell de protecció del qual es comprovarà sempre després de qualsevol anomalia coneguda en el manteniment i després de qualsevol reparació que hagi pogut afectar-lo.

En cap concepte les proteccions d'origen de les eines mecàniques o manuals han de ser tretes o eliminats els seus efectes de protecció a la feina. La mateixa consideració es fa extensible per a aquelles que hagin estat disposades posteriorment per norma legal o per millora de les condicions de seguretat.

Totes les eines mecàniques manuals seran revisades periòdicament, almenys una vegada l'any. A les elèctriques se'ls prestarà més atenció pel que fa al seu aïllament, cablejat i aparellament. El connexionat elèctric es farà a base d'endoll mitjançant clavilla, mai directament amb el cablejat al nu.

Quan s'utilitzin mànegues allargadores per al connexionat elèctric es farà, en primer lloc, la connexió de la clavilla del cable de l'eina a l'endoll femella de l'allargadera i, posteriorment, la clavilla de l'allargadora a la base d'endoll al quadre de alimentació. Mai no s'haurà de fer a la inversa.

**DESBARBADORA**

**Manipulació**

Només ha de ser utilitzada per efectuar operacions de desbarbat o similars, però mai com a eina de tall, llevat que s'adoptin les mesures següents:

- Transformar-la en trossejadora fixa, per a la qual cosa caldria fer servir un suport especial, dissenyat pel fabricant per fer-ho.
- Disc del tipus i diàmetre que recomani el fabricant per a cada feina en concret.
- Ús de plats de fixació del disc, per dificultar-ne el trencament.
- No retirar, en cap cas, la carcassa protectora.

Si la zona no està prou ventilada, l'operari ha d'usar proteccions de les vies respiratòries (mascaretes autofiltrants o filtres de tipus mecànic amb el corresponent adaptador facial) i ulleres de seguretat amb muntura i oculars contra impactes.

**PISTOLA IMPULSADORA FIXE-CLAUS**

**Manipulació**

Es seguiràn acuradament les instruccions del fabricant, especialment pel que fa a:

- Normes que cal seguir quan el cartutx no hagi fet explosió després d'un tret.
- Ús de protectors base per a cada cas concret.
- Elecció de cartutx i tipus de claus per a cada material base on clavar. Per a això es comprovarà, prèviament, el material base esmentat i el seu gruix.

No s'ha d'usar en recintes on hi pugui haver vapors explosius o inflamables. No es faran fixacions a menys de 10 cm. de la vora d'elements de formigó o de fàbriques sense reforçar. Quan l'operari no l'utilitzi, tindreu sempre l'eina amb el canó cap avall. L'operari utilitzarà ulleres amb muntura i oculars contra impactes i aquelles altres que calguin segons el treball a desenvolupar.

**Mantenimient**

Es netejarà segons el nombre de fixacions i en funció del que estipula el fabricant, però almenys una vegada per setmana. La neteja es farà segons determini el fabricant per a cada model.

**5.B.6.2.8. Pavimentacions exteriors**

**EXTENEDORA DE PRODUCTES BITUMINOSOS**

S'evitarà que hi hagi persones sobre l'estenedora, a excepció del maquinista durant el funcionament. Les maniobres de posició per a empenta i abocament de la càrrega del camió a la tremuja seran dirigides per personal especialista. Les vores de la màquina se senyalitzaran amb una faixa horitzontal en bandes negres i grogues. Es prohibirà l'accés d'operaris a la regla vibrant durant les operacions d'estesa.

**5.B.6.3. EINES MANUALS**

**5.B.6.3.1. Generalitats**

Les eines de mà estaran construïdes amb materials resistents, seran les més apropiades per les seves característiques i mida a l'operació a realitzar i no tindran defectes ni desgast que en dificultin la utilització correcta.

La unió entre els seus elements serà ferma, per evitar qualsevol trencament o projecció dels mateixos components. Els mànecs o empunyadures seran de dimensió adequada, no tindran vores agudes ni superfícies relliscoses i seran aïllants en cas necessari.

Les parts tallants i punxants es mantindran degudament esmolades. Els caps metàl·lics hauran de no tenir rebaves. Durant el seu ús estaran lliures de greixos, olis i altres substàncies lliscants. Per evitar caigudes, talls a riscos anàlegs, es col·locaran a portaeines o prestatges adequats.

Es prohibeix col·locar eines manuals en passadissos oberts, escales o altres llocs elevats, des dels quals puguin caure sobre els treballadors. Per al transport d'eines tallants o punxants s'utilitzaran caixes o fundes adequades.

Els treballadors rebran instruccions precises sobre l'ús correcte de les eines que hagin d'utilitzar, a fi de prevenir accidents, sense que en cap cas es puguin utilitzar per a fins diferents dels que estan destinades.

**5.B.6.4. MITJANS AUXILIARS**

**5.B.6.4.1. D'elevació, càrrega, transport i descàrrega de materials**
La càrrega ha de ser compacta i en aquells materials que per ells mateixos no ho permetin, seran empaquetats i col·locats en recipients adequats. La càrrega paletitzada no supera el perímetre del palet (80 x 120) i la seva alçada màxima no ha d'excedir 1 m. El pes brut de palet i càrrega no ha d'excedir els 700 kg.

La càrrega se subjectarà convenientment al palet mitjançant un cèrcol o empaquetat amb fleixos d'acer, que hauran de complir les normes d'aplicació, o bé un altre material de la mateixa resistència. No es reutilitzaran els palets de tipus perdut, que hauran de ser destruïts o marcats amb rètol al·lusiu a tal prohibició dús.

Quan la subjecció de material a palet es dugui a terme mitjançant l'empaquetament de la unitat de càrrega amb polivinil o altre material similar, s'haurà de tenir en compte el possible trencament per les arestes dels materials transportats, així com les agressions que pateixin en obra. Per això, és recomanable que porteu un cèrcol addicional per fleixos. Per a l'elevació o el transport de peces soltes, com ara maons, rajoles, teules, inodors, etc., es disposarà d'una safata de càrrega tancada mitjançant gàbia. Es prohibirà l'elevació de càrrega paletitzada l'estabilitat de la qual no estigui degudament garantida. En cas de no disposar d'element auxiliar de gàbia, es farà el transvasament d'aquest material a un altre element estable.

Els materials a granel envasats en sacs que s'elevin o transportin sobre palet s'han de subjectar convenientment al palet o adoptar la solució de gàbia. Els materials a granel solts s'elevaran en contenidors que no permetin el vessament. Les biguetes de forjat i altres elements similars s'han d'elevar amb mitjans especials de pinces. Tots els mitjans auxiliars delevació es revisaran periòdicament.

**5.B.6.4.2. Plataformes de treballs**

L'amplada mínima del conjunt serà de 60 cm. Els elements que les componguin es fixaran a l'estructura portant, de manera que no es puguin donar basculaments, lliscaments o altres moviments perillosos.

Quan es trobin a dos o més metres d'alçada, el perímetre es protegirà mitjançant baranes resistents de 90 cm. d'alçada. En cas de bastides, per la part interior o del paràmetre, l'alçada de les baranes podrà ser de 70 cm. d'alçada. Aquesta mesura haurà de complementar-se amb sòcols de 20 cm. d'alçada, per evitar possibles caigudes de materials, així com amb una altra barra o llistó intermedi que cobreixi el buit que quedi entre totes dues.

Si es realitza amb fusta, aquesta serà sana, sense nusos ni esquerdes que puguin donar lloc a trencaments i amb gruix mínim de 5 cm. Si són metàl·liques han de tenir una resistència suficient a l'esforç a què seran sotmeses a cada moment. Es carregaran, únicament, els materials necessaris per assegurar la continuïtat del treball.

**5.B.6.4.3. Bastides**

**CONDICIONS GENERALS**

Abans de la seva primera utilització, el cap o l'encarregat de les obres efectuarà un rigorós reconeixement de cadascun dels elements que componen la bastida i, posteriorment, una prova a plena càrrega. En el cas de bastides penjades i mòbils de qualsevol tipus, la prova de plena càrrega s'efectuarà amb la plataforma propera al terra.

Diàriament i abans de començar els treballs, l'encarregat dels talls ha de fer una inspecció ocular dels diferents elements que poden donar origen a accidents, com ara suports, plataformes de treball, baranes i, en general, tots els elements sotmesos a esforç. Es comprovarà que en cap moment no hi hagi sobrecàrregues excessives sobre les bastides.

**BASTIDES TIPUS "BORRIQUETES"**

**Condiciones generals**

Fins a 3 m. d'alçada, podran emprar-se sense arriostraments. Quan es fan servir en llocs amb risc de caiguda des de més de 2 m. d'alçada, es disposaran baranes resistents, de 90 cm. d'alçada (sobre el nivell de l'esmentada plataforma de treball) i sòcols de 20 cm. Els taulers s'han de lligar als extrems per evitar possibles bolcades.

**Plataformes de treball**

Es realitzaran amb fusta sana, sense nusos o esquerdes que puguin ser origen de trencaments. El gruix mínim dels taulers serà de 5 cm. L'amplada mínima del conjunt serà de 60 cm. Els taulers es col·locaran i lligaran de manera que no es puguin donar basculaments o altres moviments perillosos. Es carregaran únicament els materials necessaris per assegurar la continuïtat del treball. Podran utilitzar plataformes metàl·liques sempre que es garanteixi l'estabilitat del conjunt.

**5.B.6.4.4. Pasarel·les**

Quan sigui necessari disposar passarel·les, per accedir a les obres o per salvar desnivells, aquestes hauran de reunir les condicions mínimes següents:

- La seva amplada mínima serà de 60 cm.
- Els elements que les componen estaran disposats de manera que ni es puguin separar entre si ni es puguin lliscar dels seus punts de suport. Per això és convenient disposar de topalls als seus extrems, que evitin aquests lliscaments.
- Quan hagin de salvar diferències de nivell superiors a 2 m., es col·locaran als costats oberts baranes resistents de 90 cm. d'alçada i sòcols de 20 cm., també d'alçada.
  Sempre s'ubicaran en llocs on no hi hagi perill de caigudes d'objectes procedents de feines que es facin a nivells superiors.

**5.B.6.4.5. Escales**

**ESCALES FIXES A OBRES**

Fins que no s'executin els esglaons i baranes definitives d'obra, les escales s'hauran de protegir de la manera següent:

- Esglaó d'amplada mínima de 55 cm. i de 17 x 29 cm. d'envà i empremta respectivament.
- Quedarà expressament prohibit utilitzar, a manera d'esglaons, maons solts fixats amb guix.
- Als costats oberts es disposaran baranes resistents, de 90 cm. d'alçada, i sòcols de 15 cm., cobrint-se el buit existent amb una altra barra o llistó intermedi
- Com a solució alternativa es podran cobrir aquests costats oberts amb mallats o xarxes.

**ESCALES DE MÀ**

S'ubicaran en llocs sobre els quals no es realitzin altres treballs a nivells superiors, llevat que s'hi col·loquin viseres o marquesines protectores. Es recolzaran en superfícies planes i resistents. Les de tipus carro estaran proveïdes de baranes. No es podrà transportar a braç, sobre elles, pesos superiors a 25 Kg. A la base es disposaran elements antilliscants. Si són de fusta:

- Els travessers seran duna sola peça.
- Els esglaons estaran acoblats als travessers i no només clavats.
- No s'hauran de pintar, excepte amb vernís transparent.

Queda prohibit l'empalmament de dues escales (llevat que comptin amb elements especials per a això). No han de salvar més de 5 m, llevat que estiguin reforçades al centre. Per salvar alçades superiors a 7 metres seran necessaris:

- Adequades fixacions al capdavant i base.
- Ús de cinturó de seguretat i dispositiu anticaiguda, el tipus i les característiques dels quals seran indicats al full corresponent d'aquest tipus de protecció.

## 5.B.7. EXECUCIÓ DE L'OBRA

### 5.B.7.1. ENDERROCS

#### 5.B.7.1.1. Generalitats

**Actuacions prèvies**

Abans de començar els treballs s'haurà de fer una anàlisi exhaustiva de tot l'entorn de l'edifici a demolir, deixant deguda constància de totes aquelles anomalies que es detectin. S'han de localitzar possibles creus de canalitzacions d'instal·lacions, assegurant-se si estan en servei o no. En cas afirmatiu, no es donarà començament als treballs sense que estiguin neutralitzades, d'acord amb les instruccions de les companyies subministradores.

Si la canalització localitzada és de gas, la comprovació s'estendrà que no hi hagi embussaments de gasos a zones de buits.

El perímetre de l'edifici estarà acotat per mitjà de tanques que, com a tancament, evitin apropaments perillosos de persones alienes a les feines. Si les Ordenances municipals ho autoritzen, aquesta separació serà de, almenys, 2 m. A la nit la tanca se senyalitzarà per mitjà de llums vermelles, separades una de l'altra no més de 10 m.

Quan s'estimi que la tanca no és suficient per evitar danys per la caiguda de petits materials, es col·locaran marquesines capaces de resistir els impactes dels materials esmentats.

Es disposaran sistemes d'apantallament (malles o lones) per evitar caigudes de materials que puguin causar danys de qualsevol tipus, tant a persones com a propietats confrontants, així com a les vies de circulació properes.

Els elements constitutius de serveis públics que puguin veure's afectats pels treballs de demolició (embornals, pous de registre, elements d'il·luminació, jardineria,...) s'hauran de protegir prèviament a l'inici dels treballs.

Independentment de la necessitat de neutralitzar les instal·lacions, es deixaran previstes preses per a aigua de reg. En cap concepte s'iniciaran els treballs sense estar aprovat el corresponent treball de demolició.

En zona propera a l'obra hi haurà provisió de material (puntals, taulers, falques,...) suficient per als casos en què, de manera imprevista, s'haguessin de reforçar les mesures de seguretat inicials.

S'adscriurà una persona experta com a encarregat o cap d'equip, que estarà permanentment a l'obra, dirigint i organitzant la demolició tal com estigui projectat.

**Actuacions durant els treballs**

L'ordre i el desenvolupament dels treballs, així com la seva forma, es realitzarà segons el que prescriu el projecte i, fonamentalment, pel que fa a elements estructurals. Aquestes actuacions només es poden variar per ordre expressa de la Direcció Facultativa. En el cas que durant el desenvolupament dels treballs apareguin esquerdes o senyals sobre riscos quant a estabilitat d'edificis confrontants, es col·locaran testimonis a fi d'observar-ne els efectes, alhora que es donarà immediatament compte a la Direcció Facultativa.

Aquells elements que puguin produir talls o lesions semblants es desmuntaran sense fragmentar. Per al desmuntatge de materials pesants, s'utilitzaran preferentment mitjans mecànics. Si no és així, la tasca la realitzaran dues o més persones, col·locades en llocs l'estabilitat dels quals estigui assegurada.

Es prohibeix fer servir fogueres a l'interior de l'obra. S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els enderrocs i de manera que no es produeixin embassaments. Per al desenrunat, en demolició normal, es tindrà en compte:

- Acotar l'àrea de descobriment.
- No acumular runes sobre forjats ni tanques o murs que romanguin drets.

• Usar preferentment sistemes de canalons o "trompes d'elefant", amb prohibició de llançar les runes de manera lliure sobre forjats, tret que prèviament s'hagin deixat buits a l'entrenigat i l'alçada de caiguda no sigui superior a dues plantes.

Per al descobriment per mitjans mecànics, la distància entre elements a demolir i màquines o vehicles estarà en funció de les característiques i condicions de l'edifici i del sistema de treball establert. En qualsevol cas, aquesta distància la determinarà la Direcció Facultativa. Els claus dels elements de fusta es doblegaran durant la demolició. En cas d'usar grues, aquestes no actuaran fent esforços horitzontals o oblics.

Per demolir elements de gran altura s'usaran preferentment mitjans mecànics; si no és així, s'usaran bastides o plataformes auxiliars col·locades de manera que no hi hagi risc de bolcada. Tots els operaris que intervinguin en l'execució dels treballs de demolició han d'utilitzar com a proteccions de tipus personal (EPI):

• Casc
• Calçat amb plantilla i puntera reforçada
• Ulleres contra impactes

De manera específica, els que realitzin treballs amb grups de soldadura elèctrica i oxitall faran servir les proteccions indicades al corresponent apartat d'aquest Plec.

### 5.B.7.2. MOVIMIENT DE TERRES I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

#### 5.B.7.2.1. Generalitats

**Actuacions prèvies**

Abans de començar els treballs cal fer un estudi detallat de totes aquelles condicions que puguin afectar l'estabilitat de les terres. Quant a això, es prestarà especial atenció a qüestions com ara proximitat de construccions i estat de les mateixes, circulació i aparcament de vehicles, focus de vibracions, filtracions, etc.

Previ a l'inici dels treballs de moviments de terres s'haurà de comprovar si hi ha conduccions d'aigua, gas o electricitat. Un cop localitzades, s'hauran de senyalitzar de manera clara i intel·ligible. Aquestes situacions s'han de posar en coneixement tant de la Direcció Facultativa com del responsable del seguiment del Pla de seguretat, per actuar en conseqüència segons cada situació concreta.

**Actuacions durant els treballs**

Diàriament, abans de començar els treballs, cal vigilar i comprovar qualsevol aspecte que pugui incidir en les condicions d'estabilitat del terreny, especialment filtracions i variacions del nivell freàtic. Davant de qualsevol alteració, el responsable del tall adoptarà mesures immediates per prevenir esfondraments i arribarà a la paralització si fos necessari. Aquesta situació es comunicarà a la direcció tècnica i al responsable del seguiment i control del Pla de seguretat i salut.

Diàriament, abans de començar els treballs, es vigilarà l'estat dels sistemes de prevenció i protecció, com ara talussos i entibacions. No es començarà a treballar fins que no hi hagi garanties de seguretat tant per al personal com per a l'entorn material. El cap dobra haurà de designar la persona/es encarregada/des de tal missió.

En cas que, per qualsevol circumstància, no es pugui circular per les proximitats de l'excavació, la zona prohibida es delimitarà i senyalitzarà clarament, sense que puguin quedar dubtes sobre aquesta prohibició. A la nit, la senyalització s'efectuarà amb llums vermells, separats entre si no més de 10 m. i les condicions del qual seran les estipulades en el corresponent apartat d'aquest Plec "Il·luminació i senyalització".
Quan hi hagi embassaments es facilitarà als operaris botes daigua. Així mateix, en èpoques de pluges, se'ls facilitaran vestits impermeables.

Les maniobres de màquines i camions s'han de fer amb l'auxili d'una altra persona que, situada fora d'aquests vehicles, ajudi el conductor a treballar a fi d'evitar atropellaments a altres persones i les caigudes dels vehicles esmentats al fons de les excavacions.

Quan diverses màquines i vehicles puguin interferir-se en els seus moviments, s'han de senyalitzar de manera clara i precisa els camins i les àrees d'actuació de cadascuna. Així mateix, s'advertirà els conductors de les prioritats d'actuació o pas que marqui el cap d'obra o la persona en qui delegue.

**5.B.7.2.2. Esgotaments**

L'esgotament de l'aigua de pluja i de possibles filtracions es farà de manera que el personal pugui treballar en les millors condicions possibles. Aquesta actuació es complementarà amb lús de botes i vestits impermeables per part dels operaris.

**5.B.7.2.3. Excavacions per a pous i rases**

A fi d'evitar esfondraments s'adoptaran, de manera precisa, aquells sistemes constructius (talussos, entibacions,...) que figurin al projecte d'execució de les obres. Els productes procedents de l'excavació s'han d'apilar a distància suficient de la vora d'aquesta. Aquesta separació, que en cap cas serà inferior a 60 cm., estarà en funció del tipus de terreny i del sistema constructiu previst al projecte d'execució. S'han d'observar per al desenvolupament les ordres donades per la Direcció Facultativa.

Si la solució adoptada consisteix en apunteig, aquesta ultrapassarà, com a mínim, en 20 cm. el nivell de la vora d'excavació, a manera de sòcol. Similar mesura s'adoptarà per al cas de materials arreplegats per ser usats durant les obres.

Quan s'ubiquin de manera permanent màquines, equips o instal·lacions que, per la proximitat amb la vora, puguin provocar esfondraments, a més de les mesures preventives d'ús normal es disposarà d'un sistema suplementari que reforci les parets de l'excavació afectada per aquelles.

Per a l'accés i la sortida del fons de l'excavació s'han d'utilitzar sistemes d'escales, les condicions dels quals s'indiquen al corresponent apartat d'aquest Plec.

Es prohibirà expressament a tots els operaris que treballin a la zona la utilització dels elements de l'apuntalament com a elements substitutoris de les escales. Les parets de l'excavació es ressanaran de manera que no quedin materials solts amb risc de caiguda al fons.2.B.7.2.4. Trabajos de vaciados

En zonas susceptibles de desplomes de tierras o de caídas de personas al fondo de la excavación, se dispondrán barandillas resistentes en todo el perímetro.

Per evitar riscos similars amb màquines i camions que s'hagin d'aproximar a l'excavació es disposaran topalls de fusta o metàl·lics, sòlidament fixats al terreny. La separació, que no serà mai inferior a 60 cm., estarà en funció del tipus de terreny i del sistema constructiu previst al projecte d'execució.

Les rampes per a accés de vehicles es configuraran segons les característiques del solar i el tipus de terreny i s'adaptaran als vehicles a utilitzar. Els costats oberts de les rampes se senyalitzaran clarament. La rampa se separarà de la vora, com a mínim, 60 cm.

Els pendents de les rampes daccés de vehicles seran el més suaus que permetin les condicions del solar. Quan aquest pendent hagi de superar el 10%, serà preceptiva l'autorització expressa del tècnic responsable del seguiment del Pla, que analitzarà aquesta circumstància conjuntament amb els conductors dels vehicles que circulin per l'accés.

L'amplada lliure, mínima, de la rampa serà de 4 m. En cas de corbes, aquesta amplada mínima s'incrementarà en 1 m. En cas que el pendent representi un risc evident per als vehicles a utilitzar, s'han d'adoptar altres mesures adequades. Fins que no s'executin els murs de contenció definitius, s'adoptaran, de manera precisa, aquells sistemes de prevenció que figurin al projecte d'execució.

**5.B.7.2.5. Excavacions subterrànias, galeries i túnels**

Es disposarà d'adequada ventilació, ja sigui natural, forçada o mixta, per evitar el deteriorament ambiental causat per la pols de l'excavació, els gasos d'escapament de les màquines i els vehicles, el consum d'oxigen del personal i els gradients tèrmics de màquines i del terreny. Les boques de presa per a la ventilació es disposaran de manera que la captació de la pols i els fums sigui el més ràpida possible. S'efectuaran controls periòdics per conèixer amb exactitud la situació ambiental, que possibilitin la necessitat de corregir les condicions de ventilació per tal que l'estat ambiental. quant a pols, gasos i temperatura, sigui l'idoni.

En cap cas treballaran operaris al fons de l'excavació sense estar en contacte amb altres que estiguin a l'exterior. Quan no hi hagi certesa de l'absència de gasos nocius, tot el personal que acudeixi al fons de l'excavació ha de fer servir el corresponent equip de protecció de les vies respiratòries.

A més del sistema d'enllumenat previst com a habitual, es disposarà d'un altre complementari de seguretat, que permeti assegurar l'evacuació del personal en cas de faltar-ne el corrent. Les condicions de

la instal·lació elèctrica compliran les exigències marcades pel corresponent apartat daquest Plec. Sorganitzarà el sistema de circulació interna, senyalitzant-se degudament tant làrea de treball com la pròpia de màquines i vehicles. Els fronts d'atac de l'excavació s'humidificaran per evitar, tant com sigui possible, la formació de pols

**5.B.7.2.6. Equips de protecció individual**

Tot el personal utilitzarà equips de protecció individual, complementaris dels de tipus col·lectiu. Aquests equips, que hauran d'estar homologats, seran:

- Cascos
- Protectors auditius.
- Ulleres (muntura i oculars) contra impactes
- Guants
- Calçats contra riscos mecànics. Classe 1.
- Botes impermeables, classe N, en cas d'entollaments.

Quan l'aspiració de pols sigui insuficient, els que estiguin al front d'atac de l'excavació faran servir, a més, adaptador facial, amb filtre mecànic. Per al risc dexistència de gasos nocius, estaran previstos equips semiautònoms daire fresc.

**5.B.7.3. FONAMENTACIONS**

5.B.7.3.1. Generalitats

Abans de començar els treballs es prepararà el terreny a les zones on hagin de circular màquines i vehicles, de manera que en quedi assegurada la planeïtat. Als llocs on s'hagin de fer excavacions, o ja estiguin executades, es tindran en compte les condicions exigides al corresponent apartat d'aquest Plec. Es vigilarà que per les zones de pas de vehicles i màquines no hi hagi conductors elèctrics. Si això no és possible, aquests es col·locaran elevats i enterrats i protegits per una canalització resistent.

S'ha de determinar i acotar la zona d'interferència de les màquines de manera que s'eviti l'accés a persones alienes a aquestes tasques. En el cas de màquines de pilotatge, la zona de prohibició de pas o permanència s'estén almenys a 5 m. de les màquines. Les proteccions de tipus personal (EPI) que hauran d'utilitzar els operaris que facin aquests treballs seran:

- Casc de seguretat.
- Ulleres de protecció contra impactes.
- Granota de treball, impermeable en èpoques de pluja.
- Calçat de seguretat, amb capdavantera i plantilla de seguretat.
- Botes impermeables, també amb puntera i plantilla de seguretat, per als treballs de formigonat i quan hi hagi fang a l'àrea de treball.
- Guants de cuir.

**5.B.7.4. SANEJAMENT**

**5.B.7.4.1. Sanejament horitzontal enterrat**

**Condicions prèvies**

Abans de començar els treballs es farà una anàlisi de les possibles influències que altres conduccions (aigua, gas, electricitat) puguin tenir sobre el traçat de la xarxa de sanejament projectada i sobre els treballs a executar. Es realitzaran provisions de materials per a reforços d'apuntalament, davant la possibilitat que puguin aparèixer situacions imprevistes durant els treballs. Es faran provisions d'equips detectors de gasos. Prèviament a l'execució de pous de gran profunditat es faran provisions d'equips autònoms d'aire fresc amb mànega d'aspiració. Se senyalitzarà degudament la zona per evitar el pas i la proximitat de persones a l'àrea dels treballs.

**Condicions durant els treballs**

Les condicions en què s'hagin de realitzar els treballs de moviment de terres seran les estipulades al corresponent apartat d'aquest Plec. Els tubs per a la conducció futura de sanejament es col·locaran separats de la zona d'excavació. La separació estarà en funció de la proximitat de la rasa, del sistema de protecció i de les característiques del terreny. En qualsevol cas, els tubs s'apilaran sobre una superfície horitzontal i fixats mitjançant sistemes de falques i topalls que evitin el seu lliscament.

Es prohibirà que cap operari romangui en solitari al fons de pous o rases. Hauran d'estar subjectes per mitjà de cordes i units a la part superior i amb la vigilància d'altres operaris. Per a la detecció de gasos es faran servir detectors específics i mai sistemes que actuïn per mitjà de flama. En cas d'utilitzar-se làmpades elèctriques portàtils, aquestes reuniran els requisits establerts al corresponent apartat d'aquest Plec. S'han d'adoptar mesures per evitar el tomb de les màquines que s'hagin d'aproximar a la vora de l'excavació, així com per contrarestar les pressions que puguin exercir sobre les parets.

**Condicions posteriors**

Les rases s'han de cobrir després de la finalització de la col·locació de les conduccions i la inspecció per part dels tècnics de la Direcció Facultativa.

**5.B.7.6. PALETERIA**

**Generalitats**

Tots els treballs compresos en aquest capítol s'executaran d'acord amb les prescripcions establertes als corresponents apartats d'aquest Plec. Els EPI que han d'utilitzar els operaris que facin aquests treballs seran:

- Cascos.
- Calçat de seguretat amb capdavantera i plantilla reforçades.
- Guants de cuir, exceptuant els operaris que facin tasques de tall amb serres circulars o màquines similars.
- Ulleres de seguretat, per als que treballin amb serres circulars.
- Màscara amb filtre mecànic, per als qui treballin amb serres circulars.
- Cinturons de seguretat, tipus anticaiguda, els que estiguin sobre bastides penjades.
- Cinturó de seguretat, tipus subjecció, els que facin operacions de recollida de càrregues de l'exterior.

**5.B.7.8. INSTAL·LACIONS**

Tots els treballs compresos en aquest capítol s'executaran d'acord amb les prescripcions establertes als corresponents apartats d'aquest Plec. Els equips de protecció individual que hauran d'utilitzar els operaris, en el cas d'efectuar treballs de soldadura, són els indicats al corresponent apartat d'aquest Plec i, de manera general, seran:

- Cascos.
- Calçat de seguretat amb plantilla i puntera reforçada.
- Guants de cuir, per a operacions de càrrega i descàrrega i manipulació de materials
- Guants aïllants d'electricitat per als instal·ladors elèctrics i aquells que actuïn en aquestes instal·lacions.
- Granota de treball.
- Ulleres amb muntura i oculars de protecció contra impactes.

**5.B.7.9. REVESTIMIENTS**

Els treballs compresos en aquest capítol s'executaran d'acord amb les prescripcions establertes als apartats d'aquest Plec. Els EPI que cal utilitzar en aquests treballs seran:

- Cascos.
- Calçat de seguretat amb capdavantera i plantilla reforçades.
- Guants de goma, exceptuant els operaris que facin tasques de tall amb serres circulars o màquines similars.
- Màscara amb filtre mecànic, per a aquells que treballin amb serres circulars.
- Cinturons de seguretat, tipus "caiguda", els que es trobin sobre bastides penjades.
- Cinturó de seguretat, tipus "subjecció", els que realitzin operacions de recollida de càrregues i treballs en llocs propers a buits (forats d'escala, buits de pati, etc.).

**5.B.7.11. VIDRES**

S'extremaran les precaucions per evitar caigudes o lliscaments dels vidres apilats prèviament a la col·locació. Per a maneig de vidres s'usaran, preferentment, sostenidors per sistema de ventoses. Quan les peces tinguin la dimensió d'almenys 2 m, la manipulació l'efectuaran 2 operaris.

**Condicions posteriores als treballs**

Els vidres acabats de col·locar es marcaran amb algun senyal que adverteixi aquesta situació.

#### 5.B.7.12. PINTURES

**Condicions prèvies**

L'emmagatzematge de materials (pintures, dissolvents) s'efectuarà a llocs específics. els quals reuniran les condicions estipulades al corresponent apartat d'aquest Plec, amb especial incidència pel que fa a ventilació i protecció contra incendis (prohibicions de fumar, fer fogueres, etc.). S'advertirà el personal de la possible toxicitat i el risc d'explosió d'alguns productes, així com de les condicions de la seva utilització i els mitjans orientats cap a la seva prevenció.

Les etiquetes de tots els envasos tindran clares i mai esborrades o tapades les característiques del producte. A aquest efecte es prohibirà el canvi d'envàs dels productes, perquè mai no es pugui al·legar el desconeixement del contingut i les característiques. Els EPI que han d'utilitzar els operaris que facin aquests treballs seran:

• Casc, sempre a l'exterior i per a la circulació per la resta de l'obra.
• Barret de goma, per a protecció dels cabells.
• Ulleres contra esquitxades.
• Guants de goma.
• Màscara de filtre mecànic. El filtre serà específic per a cada dissolvent.
• Calçat amb sola antilliscant.**Condiciones durante los trabajos**

Es tindrà especial cura a mantenir ben ventilats els locals on es realitzin aquests treballs. Es mantindran la superfície de trànsit i àrees de treball el més netes possible de pintura, per evitar relliscades.

## 5.B.8. EQUIPS DE PROTECCIÓ

#### 5.B.8.1. PROTECCIONES COLECTIVAS

##### 5.B.8.1.1. Generalitats

Quan es dissenyin els sistemes preventius, es donarà prioritat als col·lectius sobre els personals o individuals. Pel que fa als col·lectius, es preferiran les proteccions de tipus preventiu (les que eliminen els riscos) sobre les de protecció (les que no eviten el risc, però disminueixen o redueixen els danys de l'accident). La protecció personal no dispensa en cap cas de l'obligació de fer servir els sistemes de tipus col·lectiu

**Mantenimient**

Els mitjans de protecció, una vegada col·locats a l'obra, han de ser revisats periòdicament i abans de l'inici de cada jornada, per comprovar-ne l'efectivitat.

##### 5.B.8.1.2. Protecció de buits en parets

**Condicions generals**

En totes aquelles zones on hi hagi buits a parets i no sigui necessari l'accés i la circulació de persones, fins que no s'evitin les situacions de risc, es condemnarà l'accés a aquestes àrees mitjançant senyalització adequada.

Durant la nit o en llocs interiors i amb poca visibilitat es complementarà amb la il·luminació suficient. Els buits existents en forjats, fins mentre no es col·loquin les proteccions definitives, es podran cobrir mitjançant els sistemes de baranes. mallats o paredats, amb les condicions que, amb caràcter de mínim. s'indiquen

Els sistemes de baranes estaran compostos per la barana pròpiament dita, amb alçada no inferior a 90 cm. i plints o sòcols de 15 cm. d'alçada. El buit existent entre el plint i la barana estarà protegit per una barra o llistó intermedi o per mitjà de barrots verticals, amb una separació màxima de 15 cm. Les baranes seran capaces de resistir una càrrega de 150 kg/metre lineal. Els sistemes de mallats metàl·lics se subjectaran al parament de manera que no es puguin retirar amb facilitat Estaran ben tensats. L'alçada mínima serà de 90 cm. La malla serà capaç de resistir una càrrega de 150 Kg/metre lineal.

Els sistemes de malla de plàstic se subjectaran al parament de manera que no es puguin retirar amb facilitat. Per l'elasticitat d'aquests materials cal tenir cura de l'enrenou dels extrems superior i inferior. reforçant-se per sistemes de cables o cordes.

El conjunt serà capaç de resistir una càrrega de 150 kg/metre lineal. El sistema de paredat provisional es realitzarà de manera que hi hagi una bona travessa entre aquest element i la resta de la fàbrica. La seva alçada mínima serà de 90 cm. El conjunt serà capaç de resistir una càrrega de 150 kg/metre lineal.

**5.B.8.1.3. Protecció de buits en forjats**

**Condicions generals**

En totes aquelles zones on hi hagi buits de forjats i no siguin necessaris l'accés i la circulació de persones, fins que no s'evitin les situacions de risc, es condemnarà l'accés a aquestes àrees mitjançant senyalització adequada.

Durant la nit o en llocs interiors i amb poca visibilitat es complementarà amb prou il·luminació. Els buits existents en forjats, mentre no es col·loquin les proteccions definitives, es poden cobrir mitjançant els sistemes de baranes, entaulats o mallats amb les condicions que, amb caràcter de mínim, s'indiquen.

Els sistemes de baranes estaran compostos per la barana pròpiament dita, amb alçada no inferior a 90 cm. i plints o sòcols de 15 cm. d'alçada. El buit existent entre el plint i la barana estarà protegit per una barra horitzontal o llistó intermedi o per mitjà de barrots verticals, amb una separació màxima de 15 cm. Les baranes seran capaces de resistir una càrrega de 150 kg/metre lineal.

Els sistemes d'entaulats hauran de cobrir la totalitat del buit i estar disposats de manera que no es puguin lliscar. La resistència dels entaulats haurà de ser proporcional a les càrregues i impactes que hagin de suportar. Els mallats se subjectaran al forjat des del formigonat. Aquesta protecció només es tindrà en compte per evitar caigudes de persones, i no de materials, sobre nivells inferiors.

**5.B.8.1.6. Ancoratges per a cinturons de seguretat**

**Condicions generals**

La previsió d'ús de cinturons de seguretat implicarà la definició simultània de punts i sistema d'ancoratge dels mateixos. En cap moment, durant l'obra, no s'improvisarà sobre llocs i sistemes dels ancoratges esmentats.

El lloc de col·locació dels punts d'ancoratge s'ha de fer procurant que la longitud de la corda salvavides del cinturó cobreixi la distància més curta possible. Els punts d'ancoratge seran capaços de resistir les tensions o estrebades a què pugui ser sotmès en cada cas el cinturó, sense desprendre's. Abans de cada utilització es vigilaran les condicions de conservació.

**5.B.8.1.7. Xarxes de protecció**

**Actuacions prèvies**

Per evitar improvisacions, sestudiaran els punts en què es fixarà cada element portant, de manera que mentre sexecuta lestructura, es col·locaran els elements de subjecció previstos amb anterioritat. El disseny es farà de manera que la possible alçada de caiguda d'un operari sigui la més petita possible i, en qualsevol cas, sempre inferior a 5 metres. Es vigilarà, expressament, que no quedin buits ni en la unió entre dos draps ni en la seva fixació, per part inferior, amb l'estructura. Tant per al muntatge com per al

desmuntatge, els operaris que realitzin aquestes operacions faran servir cinturons de seguretat, tipus "anticades". Per això s'hauran determinat prèviament els punts d'ancoratge.

**Actuacions durant els treballs**

En cap cas es començaran els treballs sense que el responsable del seguiment de la seguretat hagi revisat el conjunt del sistema de xarxes. El temps màxim de permanència dels draps de xarxa serà l'estimat pel fabricant com a “vida estimada mitjana”. Després de cada impacte important o després del seu ús continuat en recollida de petits materials, es comprovarà l'estat del conjunt: suports, nusos, unions i draps de xarxa. Els elements deteriorats que siguin localitzats en aquesta revisió seran substituïts immediatament.

Es comprovarà l'estat dels draps de xarxa després de la caiguda d'espurnes procedents dels treballs de soldadura, substituint immediatament els elements deteriorats. Els petits elements o materials i eines que caiguin sobre les xarxes es retiraran després de la finalització de cada jornada de treball. Sota cap concepte es retiraran les xarxes sense haver conclòs tots els treballs dexecució destructura, excepte autorització expressa del responsable del seguiment de la seguretat i després d’haver adoptat solucions alternatives a aquestes proteccions.

**Condicions posteriors als treballs**

Una vegada desmantellades les xarxes del lloc d'utilització, s'han de recollir i guardar en magatzem adequat. Aquest emmagatzematge inclourà el de tots els elements constitutius del sistema de xarxes. Les condicions de l'emmagatzematge, quant a aïllaments de zones humides, de les inclemències del temps i del deteriorament que li puguin causar altres elements, seran les estipulades al corresponent apartat d'aquest Plec.

**5.B.8.2. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)**

**5.B.8.2.1. Generalitats**

Aquest apartat d'aquest Plec s'aplicarà als equips de protecció individual, d'ara endavant anomenats EPI, a fi de fixar les exigències essencials de sanitat i seguretat que han de complir per preservar la salut i garantir la seguretat dels usuaris a l'obra. Només podran disposar-se en obra i posar-se en servei els EPI que garanteixin la salut i la seguretat dels usuaris sense posar en perill ni la salut ni la seguretat de les altres persones o béns, quan el manteniment sigui adequat i quan s'utilitzin d'acord amb la seva finalitat.

Als efectes d'aquest Plec de Condicions es consideraran conformes a les exigències essencials esmentades els EPI que portin la marca “CE” i, d'acord amb les categories establertes a les disposicions vigents. Fins que no es desenvolupi o entre plenament en vigor la comercialització dels EPI regulats per les disposicions vigents, es poden utilitzar els EPI homologats amb anterioritat, segons les normes del M° de Treball que, si escau, els hagin estat aplicables.

**5.B.8.2.2. Exigències esencials de seguretat**

**Requisits d'abast general aplicables a tots els EPI**

Els EPI han de garantir una protecció adequada contra els riscos. Els EPI reuniran les condicions normals dús previsibles a què estiguin destinats, de manera que lusuari tingui una protecció apropiada i de nivell tan elevat com sigui possible. El grau de protecció òptim que s'haurà de tenir en compte serà aquell per sobre del qual les molèsties resultants de l'ús de l'EPI s'oposin a la utilització efectiva mentre duri l'exposició al perill o desenvolupament normal de l'activitat. Quan les condicions d'ocupació previsibles permetin distingir diversos nivells d'un mateix risc, cal tenir en compte classes de protecció adequades en el disseny de l'EPI.

Els EPI que cal utilitzar, en cada cas, no ocasionaran riscos ni altres factors de molèstia en condicions normals dús. Els materials de què estiguin compostos els EPI i els seus possibles productes de degradació no han de tenir efectes nocius en la salut o la higiene de l'usuari. Qualsevol part d'un EPI que estigui en contacte o que pugui entrar en contacte amb l'usuari durant el temps que el porti estarà lliure de les asprors, les arestes vives, les puntes sortints, etc., que puguin provocar una excessiva irritació o que puguin causar lesions.

Els EPI oferiran els mínims obstacles possibles a la realització de gestos, l'adopció de postures i la percepció dels sentits. D'altra banda, no provocaran gestos que posin en perill l'usuari o altres persones. Els EPI possibilitaran que l'usuari pugui posar-los el més fàcilment possible en la postura adequada i puguin mantenir-se així durant el temps que s'estimi es portaran posats, tenint en compte els factors

ambientals, els gestos que es facin i les postures que es vagin a adoptar. Per això, els EPI s'adaptaran al màxim a la morfologia de l'usuari per qualsevol mitjà adequat, com ara sistemes d'ajust i fixació apropiats o una varietat suficient de talles i números.

- 

Els EPI seran el més lleugers possible, sense que això perjudiqui la seva solidesa de fabricació ni n'obstaculitzi l'eficàcia. A més de satisfer els requisits complementaris específics per garantir una protecció eficaç contra els riscos que cal prevenir, els EPI per a alguns riscos específics tindran una resistència suficient contra els efectes dels factors ambientals inherents a les condicions d'ús normals. Abans de la primera utilització a l'obra de qualsevol EPI, haurà de comptar amb el fullet informatiu elaborat i lliurat obligatòriament pel fabricant, on s'inclourà, a més del nom i l'adreça del fabricant i/o del seu mandatari a la Comunitat Econòmica Europea , tota la informació útil sobre:Instruccions d'emmagatzematge, ús, neteja, manteniment, revisió i desinfecció.Els productes de neteja, manteniment o desinfecció aconsellats pel fabricant no han de tenir, en les condicions d'utilització, cap efecte nociu ni en els EPI ni en l'usuari.
• Rendiments assolits als exàmens tècnics adreçats a la verificació dels graus o classes de protecció dels EPI.
• Accessoris que es poden utilitzar als EPI i característiques de les peces de recanvi adequades.
• Classes de protecció adequades als diferents nivells de risc i límits dús corresponents.
• Data o termini de caducitat dels EPI o d'alguns dels components.
• Tipus d'embalatge adequat per transportar els EPI.

Aquest fullet d'informació estarà redactat de manera precisa, entenedora i, almenys, en la llengua oficial de l'Estat espanyol, i s'haurà de trobar a disposició del responsable del seguiment del P.S.H.

**5.B.8.2.3. Exigències complementàries comunes a diversos tipus o classes d'EPI**

Quan els EPI portin sistema d'ajust, durant el seu ús, en condicions normals i un cop ajustats, no es podran desajustar llevat de la voluntat de l'usuari. Els EPI que cobreixin les parts del cos que hagin de protegir estaran, sempre que sigui possible, suficientment ventilats per evitar la transpiració produïda per la seva utilització; si no, i si és possible, portaran dispositius que absorbeixin la suor.

Els EPI de la cara, els ulls o les vies respiratòries limitaran el mínim possible el camp visual i la visió de l'usuari. Els sistemes oculars d"aquests tipus d"EPI tindran un grau de neutralitat òptica que sigui compatible amb la naturalesa de les activitats més o menys minucioses i/o prolongades de l"usuari.

Si cal, es tractaran o portaran dispositius amb què es pugui evitar l'entelament. Els models d'EPI destinats als usuaris que estiguin sotmesos a una correcció ocular han de ser compatibles amb la utilització d'ulleres o lents de contacte correctors. Quan les condicions normals d'ús comportin un risc especial que l'EPI sigui enganxat per un objecte en moviment i per això s'origini un perill per a l'usuari, l'EPI tindrà un llindar adequat de resistència per sobre del qual es trencarà algun dels seus elements constitutius per eliminar el perill.

Quan portin sistemes de fixació i extracció, que els mantinguin en la posició adequada sobre l'usuari o que permetin treure'ls, seran de maneig fàcil i ràpid. En el fullet informatiu que lliuri el fabricant, amb els EPI d'intervenció en les situacions molt perilloses a què es refereix aquest Plec, s'hi inclouran, en particular, dades destinades a l'ús de persones competents, entrenades i qualificades per interpretar-los i fer que el usuari els apliqui.

Al fullet hi figurarà, a més, una descripció del procediment que caldrà aplicar per comprovar sobre l'usuari equipat que el seu EPI està correctament ajustat i disposat per funcionar. Quan l'EPI porti un dispositiu d'alarma que funcioni quan no s'arribi al nivell de protecció normal, aquest estarà dissenyat i disposat de manera que l'usuari el pugui percebre en les condicions d'ús per a les quals l'EPI s'hagi comercialitzat. Quan per les dimensions reduïdes d'un EPI (o components d'EPI) no es pugui inscriure tota o part de la marca necessària, l'ha d'incloure a l'embalatge i al fullet informatiu del fabricant.

Els EPI vestimentaris dissenyats per a condicions normals d'ús, en què calgui senyalitzar individualment i visualment la presència de l'usuari, hauran d'incloure un o diversos dispositius o mitjans, oportunament situats, que emetin una resplendor visible, directa o reflectida, d'intensitat lluminosa i propietats fotomètriques i colorimètriques adequades. Qualsevol EPI que protegirà l'usuari contra diversos riscos que puguin sorgir simultàniament respondrà als requisits bàsics específics de cadascun d'aquests riscos.

**5.B.8.2.4. Exigències complementàries específiques de riscos a prevenir**

**Protecció contra cops mecànics**

Els EPI adaptats a aquest tipus de riscos hauran de poder esmorteir els efectes d'un cop, evitant, en particular, qualsevol lesió produïda per aixafament o penetració de la part protegida, almenys fins a un nivell d'energia de xoc per sobre del qual les dimensions o la massa excessiva del dispositiu amortidor impedirien un ús efectiu dels EPI durant el temps que es calculi calgui portar-los.

**Caigudes de persones**

Les soles del calçat adaptat a la prevenció de relliscades han de garantir una bona adherència per contacte o per fregament, segons la naturalesa o l'estat del sòl. Els EPI destinats per prevenir les caigudes des d'altures, o els seus efectes, portaran un dispositiu de subjecció i sosteniment del cos i un sistema de connexió que es pugui unir a un punt d'ancoratge segur.

Seran de tal manera que, en condicions normals d'ús, la desnivellació del cos sigui tan petita com sigui possible per evitar qualsevol cop contra un obstacle, i la força de frenada sigui tal que no pugui provocar lesions corporals ni l'obertura o trencament d'un component dels EPI que pogués provocar la caiguda de lusuari.

A més, hauran de garantir, una vegada produïda la frenada, una postura correcta de l'usuari que li permeti, arribat el cas, esperar auxili. El fabricant haurà de precisar, en particular, en el fullet informatiu, tota dada útil referent a:

- Les característiques requerides per al punt d'ancoratge segur, així com la "longitud residual mínima" necessària de l'element d'amarratge per sota de la cintura de l'usuari.
- La manera adequada de portar el dispositiu de subjecció i sosteniment del cos i d'unir el vostre sistema de connexió al punt d'ancoratge segur.

**Vibracions mecàniques**

Els EPI que previnguin els efectes de les vibracions mecàniques han d'esmorteir adequadament les vibracions nocives per a la part del cos que calgui protegir. El valor eficaç de les acceleracions que aquestes vibracions transmetin a l'usuari mai no haurà de superar els valors límit recomanats en funció del temps d'exposició diari màxim predictible de la part del cos que calgui protegir.

Protecció contra la compressió (estàtica) duna part del cos. Els EPI que protegiran una part del cos contra esforços de compressió (estàtica) hauran d'esmorteir els seus efectes per evitar lesions greus o afeccions cròniques.

**Protecció contra agressions físiques (fregaments, punxades, talls, mossegades)**

Els materials i altres components dels EPI que hagin de protegir tot o part del cos contra agressions mecàniques, com ara fregaments, punxades, talls o mossegades, s'escolliran, dissenyaran i disposaran de tal manera que aquests EPI ofereixin una resistència a l'abrasió, a la perforació i el tall adequat a les condicions normals dús.

**Protecció contra els efectes nocius del soroll**

Els EPI de prevenció contra els efectes nocius del soroll ho hauran d'atenuar perquè els nivells sonors equivalents, percebuts per l'usuari, no superin mai els valors límit d'exposició diària prescrits a les disposicions vigents i relatives a la protecció dels treballadors davant dels riscos derivats de l'exposició al soroll durant la feina. Tot EPI haurà de portar una etiqueta que indiqui el grau d'atenuació acústica i el valor de l'índex de comoditat que proporciona l'EPI i, si no és possible, l'etiqueta es col·locarà al seu embalatge.

**Protecció contra la calor i/o el foc**

Los EPI que vayan a proteger total o parcialmente el cuerpo contra los efectos del calor y/o el fuego deberán disponer de una capacidad de aislamiento térmico y de una resistencia mecánica adecuados a las condiciones normales de uso. Los materiales y demás componentes de EPI que puedan entrar en contacto accidental con una llama y los que entren en la fabricación de equipos de lucha contra el fuego se caracterizarán, además, por tener un grado de inflamabilidad que corresponda al tipo de riesgos a los que puedan estar sometidos en las condiciones normales de uso. No deberán fundirse por la acción de una llama ni contribuir a propagarla.

**Protecció contra el fred**

Els EPI destinats a preservar dels efectes del fred tot el cos o part d'aquest han de tenir una capacitat d'aïllament tèrmic i una resistència mecànica adaptades a les condicions normals d'ús per a les quals s'hagin comercialitzat.

Els materials constitutius i la resta de components dels EPI adequats per a la protecció contra el fred s'han de caracteritzar per un coeficient de transmissió de flux tèrmic incident tan baix com ho exigeixin les condicions normals d'ús. Els materials i altres components flexibles dels EPI destinats a usos en ambients freds han de conservar el grau de flexibilitat adequat als gestos que s'hagin de fer ia les postures que s'hagin d'adoptar. A les condicions normals d'ús:

- El flux transmès a l'usuari a través de la seva EPI haurà de ser tan gran que el fred acumulat durant el temps que es porti l'equip a tots els punts de la part del cos que es vol protegir, compreses aquí les extremitats dels dits de les mans i els peus, no aconsegueixi en cap cas el llindar del dolor ni el de possibilitat de qualsevol dany per a la salut.
- Els EPI impediran, en la mesura que sigui possible, que penetrin líquids com, per exemple, l'aigua de pluja i no originaran lesions a causa de contactes entre la capa protectora freda i l'usuari.

Quan els EPI incloguin un equip de protecció respiratòria, aquest haurà de complir, en les condicions normals dús, la funció de protecció que li competeix.

**Protecció contra descàrregues elèctriques**

Els EPI que protegiran totalment o parcialment el cos contra els efectes del corrent elèctric tindran un grau d'aïllament adequat als valors de les tensions a què l'usuari pugui exposar-se en les condicions més desfavorables predictibles. Per això, els materials i altres components d'aquests tipus d'EPI s'escolliran i disposaran de manera que el corrent de fugida, mesurat a través de la coberta protectora en condicions de prova en què s'utilitzin tensions similars a les que es puguin donar. in situ". sigui el més baixa possible i sempre inferior a un valor convencional màxim admissible en correlació amb el llindar de tolerància.

Els tipus d'EPI que s'utilitzen exclusivament en treballs o maniobres en instal·lacions amb tensió elèctrica, o que puguin arribar a estar sota tensió, portaran, igual que en la seva cobertura protectora, una marca que indiqui, especialment, el tipus de protecció i /o la tensió d'utilització corresponent, el número de sèrie i la data de fabricació; els EPI portaran, a més, a la part externa de la cobertura protectora, un espai reservat al posterior marcat de la data de posada en servei i les dates de les proves o controls que calgui dur a terme periòdicament

**Protecció contra les radiacions**

**Radiacions no ionitzants:** Els EPI que protegiran els ulls contra els efectes aguts o crònics de les fonts de radiacions no ionitzants hauran d'absorbir o reflectir la major part de l'energia radiada en longituds d'ona nocives, sense alterar, per això, excessivament la transmissió de la part no nociva de l'espectre visible, la percepció dels contrastos i la distinció dels colors quan ho exigeixin les condicions normals d'ús

Per això, els protectors oculars estaran dissenyats i fabricats per poder disposar, en particular, d'un factor espectral de transmissió a cada ona nociva tal, que la densitat d'il·luminació energètica de la radiació que pugui arribar a l'ull de l'usuari a través del filtre sigui el més baixa possible i no superi mai el valor límit dexposició màxima admissible. A més, els protectors oculars no es deterioraran ni perdran les seves propietats en estar sotmesos als efectes de la radiació emesa en les condicions normals dús i cada exemplar que es comercialitzi tindrà un nombre de grau de protecció al qual correspondrà la corba de la distribució espectral del seu factor de transmissió

Els oculars adequats a fonts de radiació del mateix tipus estaran classificats per números de graus de protecció ordenats de menor a major i el fabricant presentarà al seu fullet informatiu, en particular, les corbes de transmissió per les quals es pugui triar l'EPI més adequat, tenint en compte els factors inherents a les condicions efectives dús, com la distància en relació amb la font i la distribució espectral de

lenergia radiada a aquesta distància. Cada exemplar ocular filtrant portarà inscrit pel fabricant el número de grau de protecció.

**Radiacions ionizants:** Els materials constitutius i la resta de components dels EPI destinats a protegir tot o part del cos contra la pols, el gas, els líquids radioactius o les seves barreges, es triaran, dissenyaran i disposaran de manera que els equips impedeixin eficaçment la penetració de contaminants en condicions normals. ús. L'aïllament exigit es podrà obtenir impermeabilitzant la cobertura protectora i/o amb qualsevol altre mitjà adequat, com ara els sistemes de ventilació i de pressurització que impedeixin la retrodifusió d'aquests contaminants, depenent de la naturalesa o de l'estat dels contaminants.

Quan hi hagi mesures de descontaminació que siguin aplicables als EPI, aquests han de poder ser objecte d'aquestes, sense que això impedeixi que es puguin tornar a utilitzar durant tot el temps de durada que es calculi per a aquest tipus d'equips. Els materials constitutius i altres components d'aquests tipus d'EPI s'escolliran i disposaran de manera que el nivell de protecció de l'usuari sigui tan alt com ho exigeixin les condicions normals d'ús sense que obstaculitzin els gestos, les postures o els desplaçaments d'aquest últim fins a tal. punt que hagi daugmentar el temps dexposició. Els EPI portaran una marca de senyalització que indiqui el caràcter i el gruix del material o materials, constitutius i apropiats en condicions normals dús.

**Protecció contra substàncies perilloses i agents infecciosos**

Els EPI que protegiran les vies respiratòries han de permetre que l'usuari disposi d'aire respirable quan estigui exposat a una atmosfera contaminada i/o la concentració d'oxigen del qual sigui insuficient. L'aire respirable que proporcioni aquest EPI a l'usuari s'obtindrà pels mitjans adequats: per exemple, filtrant l'aire contaminat a través del dispositiu o mitjà protector o canalitzant l'aportació procedent d'una font no contaminada.

Els materials constitutius i altres components d'aquests tipus d'EPI s'escolliran, dissenyaran i disposaran de manera que es garanteixin la funció i la higiene respiratòria de l'usuari de forma adequada durant el temps que es porti posat en les condicions normals d'ocupació. estanqueïtat de la peça facial, les pèrdues de càrrega en la inspiració i, en els aparells filtrants, la capacitat depurativa seran tals que, en una atmosfera contaminada, la penetració dels contaminants sigui prou feble per no fer malbé la salut o la higiene de lusuari.

Els EPI portaran la marca didentificació del fabricant i el detall de les característiques pròpies de cada tipus dequip que, amb les instruccions dutilització, permetin a un usuari entrenat i qualificat utilitzar-los de manera adequada. En el cas dels aparells filtrants, es disposarà de fullet informatiu en què s'indiqui la data límit d'emmagatzematge del filtre nou i les condicions de conservació, en el seu embalatge original.

Els EPI la missió dels quals sigui evitar els contactes superficials de tot o part del cos amb substàncies perilloses i agents infecciosos impediran la penetració o difusió d'aquestes substàncies a través de la cobertura protectora, en les condicions normals d'ús per a les quals aquests EPI s'hagin comercialitzat . A aquest efecte, els materials constitutius i altres components d'aquests tipus d'EPI s'escolliran, dissenyaran i disposaran de manera que, sempre que sigui possible, garanteixin una estanquitat total que permeti, si cal, un ús quotidià que eventualment es pugui prolongar o , si no, una estanquitat limitada que exigeixi que es restringeixi el temps que calgui portar-lo posat.

Quan, per la naturalesa i per les condicions normals d'aplicació, algunes substàncies perilloses o agents infecciosos tinguin un alt poder de penetració que impliqui que els EPI adequats disposin d'un període de temps de protecció limitat, aquests han de ser sotmesos a proves convencionals que permetin classificar-los dacord amb la seva eficàcia. Els EPI considerats conformes a les especificacions de prova han de portar una marca en què s'indiqui, en particular, els noms o, si no, els codis de les substàncies utilitzades en les proves i el temps de protecció convencional corresponent. A més, s'esmentarà al seu fullet informatiu el significat dels codis, si fos ecessari; la descripció detallada de les proves convencionals i qualsevol dada que serveixi per determinar el temps màxim admissible dutilització en les diferents condicions previsibles dús.

## 5.B.9. SENYALITZACIONS

### 5.B.9.1. NORMES GENERALS

L'empresari haurà d'establir un sistema de senyalització de seguretat a l'efecte de cridar l'atenció de forma ràpida i intel·ligible sobre objectes i situacions susceptibles de provocar perills determinats, així com per indicar l'emplaçament de dispositius i equips que tinguin importància des del punt de vista de seguretat. La posada en pràctica del sistema de senyalització no dispensarà, en cap cas, de l'adopció pel

contractista dels mitjans de protecció indicats al present estudi. S'haurà d'informar tots els treballadors, de manera que tinguin coneixement del sistema de senyalització establert.

En el sistema de senyalització s'han d'adoptar les exigències reglamentàries per al cas, segons la legislació vigent i mai atenent criteris capritxosos. Aquells elements que no s'ajustin a aquestes exigències normatives no podran ser utilitzats a l'obra. Aquells senyals que no compleixin les disposicions vigents sobre senyalització dels llocs de treball no podran ser utilitzats a l'obra. El material constitutiu dels senyals (panells, cons d'abalisament, rètols, etc.) serà capaç de resistir tant les inclemències del temps com les condicions adverses de l'obra.

La fixació del sistema de senyalització de lobra es realitzarà de manera que es mantingui en tot moment estable. El Pla de Seguretat desenvoluparà els sistemes de fixació segons els materials previstos a utilitzar, i quedarà reflectit tot el sistema de senyalització a adoptar.

#### 5.B.9.2. SENYALITZACIÓ DE LES VÍES DE CIRCULACIÓ

Les vies de circulació, al recinte de l'obra, per on transcorrin màquines i vehicles hauran d'estar senyalitzades d'acord amb el que estableix la normativa vigent sobre circulació a la carretera.

#### 5.B.9.3. PERSONAL AUXILIAR DELS MAQUINISTES PER TASQUES DE SENYALITZACIÓ

Quan un maquinista realitzi operacions o moviments en què hi hagi zones que quedin fora del seu camp de visió i per ells hagin de passar persones o altres vehicles, s'utilitzarà una o diverses persones per efectuar senyals adequats, de manera que s'evitin danys als altres. Tant maquinistes com a personal auxiliar per a senyalització de les maniobres seran instruïts i hauran de conèixer el sistema de senyals prèviament establert i normalitzat.

#### 5.B.9.4. IL·LUMINACIÓ ARTIFICIAL

A les zones de treball que no tinguin il·luminació natural, aquesta sigui insuficient o es projectin ombres que dificultin les operacions laborals o la circulació, s'emprarà il·luminació artificial. Les intensitats mínimes d'il·luminació per als diferents treballs seran:

- Patis, galeries i llocs de pas: 20 lux
- Zones de càrrega i descàrrega: 50 lux
- Magatzems, dipòsits, vestuaris i lavabos: 100 lux
- Treballs amb màquines: 200 lux
- Zones d'oficines: 300-500 lux

## 5.B.10. CRITERIS D’AMIDAMENT I VALORACIÓ

#### 5.B.10.1. CRITERIS GENERALS.

Els criteris de mesurament i valoració a seguir en obra seran els marcats en els preus descompostos d'aquest Estudi o, en segon lloc, en aquest Plec, atenent-se, si no, al que estableix la Fundació Codificació i Banc de Preus de la Construcció a la publicació vigent en el moment de redactar aquest Estudi.

La formació bàsica en funció de la categoria professional del treballador haurà de ser aportada per aquest; per tant, no es considerarà com a cost de seguretat. Com a "roba de treball", inclosa en el cost horari de mà d'obra, es consideraran el mico tradicional, jaqueta, pantalons i l'estipulada al conveni col·lectiu en vigor.

Els elements o mitjans que siguin necessaris per a la correcta execució dunitats dobra, que compleixin alhora funcions de seguretat, així com els precisos per als treballs posteriors de reparació, conservació, entreteniment i manteniment de lobra objecte del projecte dexecució consideraran inclosos en els preus descompostos de les diferents unitats d’obra del dit projecte.

Les màquines, equips, instal·lacions i mitjans auxiliars hauran de ser aptes per complir la seva funció i hauran de complir les normes de seguretat obligatòries, per la qual cosa el cost de seguretat dels mateixos es considerarà inclòs als seus preus elementals o auxiliars.

Les proteccions de les instal·lacions elèctriques provisionals d'obra (preses de terra, diferencials, magnetotèrmics, etc.) es consideraran incloses en el concepte "instal·lacions i construccions provisionals" de costos indirectes.

Les pòlisses d'assegurances es consideraran despeses generals i la seva exigència estarà supeditada al que fixin les estipulacions contractuals. El personal directiu o facultatiu amb missions generals de seguretat a lempresa es considerarà inclòs en despeses generals dempresa. Les despeses destudi i planificació prèvia realitzades per lempresa es consideraran despeses generals i incloses en el percentatge corresponent.

**5.B.10.2. PREUS ELEMENTALS**

**5.B.10.2.1. Preus a peu d'obra. Conceptes integrantes**

Els preus elementals que figuren al present Estudi de Seguretat i Salut estan referits a elements posats a peu d'obra, és a dir descarregats i apilats o emmagatzemats a obra, per la qual cosa, a més del cost d'adquisició, comprenen els costos relatius a la mà d'obra que intervé en la descàrrega i apilament o emmagatzematge. Es consideren també incloses les pèrdues produïdes per tots els conceptes en totes les operacions i manipulacions necessàries fins a situar el material al lloc d'aplec o recepció a l'obra.

En els costos d'adquisició dels elements elaborats es consideren incloses totes les despeses produïdes en la seva elaboració i, entre tots, la mà d'obra necessària per a la confecció de l'element. També s'inclouen en aquest concepte la mà d'obra requerida per repassar o ajustar a l'obra les diferents parts o peces de l'element, si escau, i la relativa a croquisacions i presa de dades.

En els preus dels materials que intervenen en la composició, així com en els dels elements que vénen exigits per normes de compliment obligat, es considera inclosa la part proporcional dels costos d'execució dels assajos i proves preceptives. El desmuntatge i el transport dels elements que integren les proteccions col·lectives i senyalitzacions es consideraran inclosos en els seus preus elementals.

**5.B.10.2.2. Definició de qualitat**

Els preus elementals del present Estudi de Seguretat i Salut estan determinats i definits per les seves qualitats i característiques tècniques, completades amb les especificacions que figuren als epígrafs dels preus descompostos.

Per tant, es consideraran vàlids per a qualsevol dels productes o marques comercials que compleixin aquestes qualitats i amb les condicions establertes en aquest Plec. L'empresari està obligat a demanar dels subministradors que compleixin aquests requisits, sigui quina sigui la seva procedència, que els proveeixin d'aquests preus.

Encara que no figuri expressament indicat en la descripció dels preus, per a aquells elements subjectes a normes o instruccions de compliment obligat promulgades per l'Administració i que versin sobre condicions i/o homologacions que han de reunir, el preu dels mateixos implicarà l'adequació a aquestes exigències, sens perjudici de les que independentment sestableixin en aquest Estudi.

Els preus de les proteccions personals estan referits a elements homologats, segons la normativa obligatòria vigent, llevat d'especificació en contra.

**5.B.10.2.3. Preus elementals instrumentals**

El preu elemental “material complementari o peces especials” es referirà a materials i elements accessoris que complementen la unitat. L'anomenat “petit material” agruparà aquells materials que intervenen en quantitats de poca entitat.

El preu elemental anomenat "treballs complementaris" recollirà les següents activitats relacionades amb les unitats de la Seguretat i Salut:Desmontaje, apilado, carga y transporte a almacén de aquellos elementos que son susceptibles de volver a ser utilizados.

- Enderrocament i transport a abocador dels elements no aprofitables.
- Connexions i connexions d'instal·lacions provisionals.
- Col·locació i muntatge de moblaments de locals de serveis.

• Qualsevol altra activitat anàloga a les ressenyades i considerada com a accessòria de la unitat de què es tracti.

### 5.B.10.3. PREUS AUXILIARS

Tots els preus auxiliars de materials estaran referits a costos d'elaboració o confecció de la unitat de què es tracti, independentment dels procediments seguits. Són, per tant, aplicables sigui quina sigui la tecnologia utilitzada i s'elaborin a obra o fora.

En els preus auxiliars d'aquelles unitats que siguin exigits per normes de compliment obligat, es considera inclosa la part proporcional dels costos d'execució dels assaigs, les anàlisis i les proves preceptives.

### 5.B.10.4. PREUS DESCOMPOSTOS

#### 5.B.10.4.1. Definició i descripció

El preu descompost d'execució material condicionarà l'execució o disposició de la unitat de què es tracti, d'acord amb la definició i descripció de l'epígraf corresponent, completada sempre amb les especificacions i les estipulacions fixades en els altres documents del present Estudi de Seguretat i Salut

Seran, a més dels expressats a l'epígraf del preu, els fixats a la resta dels documents d'aquest Estudi, atenent a l'ordre de prelació establert al present Plec. Les unitats a què es refereixen els preus descompostos d'aquest Estudi de Seguretat i Salut estan definides per les qualitats i les característiques tècniques especificades als epígrafs corresponents, completades amb les fixades a la resta dels documents de l'Estudi. Seran considerats, per tant, vàlids els preus per a qualsevol sistema, procediment o producte del mercat que s'ajusti a aquestes especificacions.

#### 5.B.10.4.2. Referències a normes

Les referències a normes, instruccions, reglaments o altres disposicions impliquen que el preu de la unitat de què es tracti haurà d'executar-se segons el que s'hi preceptua, complint totes les seves exigències, tant pel que fa a procés d'execució com a condicions requerides per als materials i altres elements components de la unitat.

En cas de contradicció entre qualsevol especificació de l'epígraf que defineix la unitat i les normes a què es faci referència, prevaldrà la que demani més exigències. En qualsevol cas, s'haurà d'entendre que les normes o instruccions al·ludides completen o complementen la definició de l'epígraf, igual que la resta dels documents de l'estudi.

Quan es faci referència expressa, de manera genèrica, a una norma, sense indicar-ne l'apartat concret, s'haurà de considerar que la unitat haurà de ser executada d'acord amb la part d'aquesta norma que sigui aplicable o que s'assembli a ella.

Quan es tracti d'unitats que estiguin obligades a complir determinats requisits normatius per disposicions legals vigents i s'hagin omès als epígrafs dels seus preus corresponents les referències a les normes esmentades o en figuressin d'altres ja derogades o que no siguin aplicables a les unitats de què es tracti, es considera sempre que el preu pressuposa ladequació a aquestes disposicions en vigor.

#### 5.B.10.4.3. Inclusions

Tots els treballs, mitjans, materials i elements que siguin necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat es consideraran inclosos en el preu de la unitat, encara que no figurin tots especificats en la descomposició o descripció dels preus.

Totes les despeses que pel seu concepte siguin assimilables a qualssevol de les que corresponen a costos indirectes es consideraran sempre incloses en els preus de les unitats. En el preu de cada unitat es consideraran incloses, encara que no figurin especificades, totes les despeses necessàries per al seu ús i utilització.

Als epígrafs en què s'utilitzi l'expressió "desmuntat", aquesta s'ha d'interpretar com una activitat que inclou el possible aprofitament del material per part de l'empresari.

Els preus confeccionats en base al termini dexecució de les obres i/o el seu nombre òptim dutilitzacions es consideraran vàlids per a qualsevol supòsit daprofitament (lloguer o amortització).

#### 5.B.10.4.4. Costos d'execució materila

L'import d'execució material de cada unitat de seguretat i salut és igual a la suma dels costos directes i indirectes necessaris per a la seva execució o disposició a l'obra.

Es consideren costos directes totes les despeses d'execució relatives als materials, elements, mà d'obra, maquinària i mitjans i instal·lacions que intervinguin directament en l'execució o la posada a disposició de l'obra d'unitats concretes i hi siguin directament imputables.

Es consideren costos indirectes totes les despeses d'execució que no siguin directament imputables a unitats concretes, sinó al conjunt o part de l'obra i que resultin de difícil imputació o assignació a determinades unitats.

El percentatge xifrat per als costos indirectes que s'han de carregar sobre els costos directes de cada unitat serà únic i igual per a tots ells, es tracti d'unitats d'obra o d'unitats de seguretat i salut, i inclourà per a tots dos els mateixos conceptes.

### 5.B.10.5. CRITERIS DE MEDICIÓ

#### 5.B.10.5.1. Formes de medir

La forma de mesurament a seguir per a cadascuna de les unitats de seguretat i salut serà l'especificada a l'epígraf que defineix cada preu descompost.

#### 5.B.10.5.2. Orde de prelació

L'ordre de prelació a seguir per al mesurament de les unitats de seguretat i salut serà el següent:

1. Criteri fixat a l'epígraf que defineix cada preu descompost.
2. Criteris establerts en aquest Plec de Condicions.
3. Criteris marcats per la Fundació Codificació i Banc de Preus de la Construcció a la publicació vigent sobre la matèria en el moment de redactar aquest Estudi.

En cas de dubtes o discrepàncies interpretatives sobre els criteris establerts, correspondrà al responsable del seguiment i control del Pla de Seguretat i Salut prendre les decisions que estimi sobre això.

## 5.C. CONDICIONS ECONÒMIQUES

### 5.C.1. PLA DE SEGURTAT I SALUT

Al Pla de Seguretat i Salut s'hauran de recollir totes les necessitats derivades del compliment de les disposicions obligatòries vigents en matèria de Seguretat i Salut per a les obres objecte del projecte d'execució i les derivades del compliment de les prescripcions recollides en aquest Estudi, siguin o no suficients les previsions econòmiques contemplades en aquest.

Encara que no s'haguessin previst en aquest Estudi de Seguretat i Salut totes les mesures i elements necessaris per complir allò estipulat sobre això per la normativa vigent sobre la matèria i per les normes de bona construcció per a l'obra a què es refereix el projecte d'execució, l'empresari està obligat a recollir al Pla de Seguretat i Salut tot el que calgui amb aquesta finalitat, sense que tingui dret a percebre un import més gran que el fixat en el pressupost d'aquest estudi, afectat, si escau, de la baixa d'adjudicació.

Els mesuraments, qualitats i valoracions recollides en aquest Estudi podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades per l'empresari al Pla de Seguretat i Salut, sempre que això no suposi variació de l'import total previst a la baixa i que siguin autoritzades pel Coordinador de Seguretat i Salut.

### 5.C.2. CERTIFICACIONS

Llevat que les normes vigents sobre la matèria, Plec de Clàusules Administratives Particulars o estipulacions fixades al contracte de les obres disposin una altra cosa, l'abonament de les unitats de seguretat i salut s'efectuarà de qualsevol de les dues formes següents:

• De manera percentual sobre l'import de l'obra executada en el període que se certifiqui. El percentatge que cal aplicar serà el que resulti de dividir l'import del pressupost vigent d'execució material de les unitats de seguretat i salut entre l'import del pressupost d'execució material de les unitats d'obra, també vigent a cada moment, multiplicat per cent.
• Mitjançant certificacions pel sistema del servei o del servei total prestat per la unitat de seguretat i salut corresponent. És a dir, cada partida de seguretat i salut s'abonarà quan hagi complert totalment la seva funció o servei a l'obra en conjunt, oa la part d'aquesta per a la qual es requereix, segons es tracti.

Per efectuar l'abonament de la forma indicada, s'aplicaran els imports de les partides que siguin procedents, reflectits al Pla de Seguretat i Salut, que hauran de ser coincidents amb els de les partides de l'Estudi de Seguretat i Salut, equivalents a aquestes.

Perquè sigui procedent l'abonament, mitjançant qualsevol de les formes anteriorment ressenyades, es requerirà amb caràcter previ que hagin estat executades i disposades en obra, d'acord amb les previsions establertes a l'Estudi de Seguretat i Salut, amb les fixades al Pla o amb les exigides per la normativa vigent, les mesures de seguretat i salut que corresponguin al període a certificar.

La facultat sobre la procedència dels abonaments que es tracti de justificar correspon al coordinador de seguretat i salut.

Per a l'abonament de les partides corresponents a formació específica dels treballadors en matèria de seguretat i salut, reconeixements mèdics i seguiment i control intern a l'obra, serà requisit imprescindible la prèvia justificació a l'esmentat coordinador de seguretat i salut que s'han complert les previsions establertes respecte d'això en aquest Pla, per a la qual cosa serà preceptiu que l'empresari aporti l'acreditació documental corresponent, segons s'estableix a altres apartats d'aquest Plec.

### 5.C.3. MODIFICACIONS

Quan durant el curs de les obres es modifiqués el projecte d'execució aprovat i, com a conseqüència d'això, calgués alterar el Pla aprovat, l'import econòmic del nou Pla, que podrà variar o ser coincident amb l'inicial, es dividirà entre la suma del pressupost d'execució material primitiu de les unitats d'obra i el que originin, si escau, les modificacions d'aquestes, multiplicant per cent el quocient resultant, per obtenir el percentatge a aplicar per efectuar l'abonament de les partides de Seguretat i Salut, de acord amb el criteri establert amb anterioritat en aquest Plec.

Aquest percentatge serà el que s'apliqui a origen a la totalitat del pressupost d'execució material de les unitats d'obra a les certificacions successives, deduint-se el certificat anteriorment.

En el cas que fos necessari confeccionar nous preus o preus contradictoris d'unitats de seguretat i salut durant el curs de l'obra, llevat que les disposicions contractuals disposin una altra cosa, s'atendran els criteris de valoració marcats a l'Estudi, seguint la mateixa estructura adoptada al Pressupost.

### 5.C.4. LIQUIDACIÓ

Tret que les estipulacions contractuals disposin el contrari, no és procedent recollir en la liquidació de les obres variacions de les unitats de Seguretat i Salut sobre les contemplades al Pla de Seguretat i Salut vigent en el moment de la recepció provisional de les obres.

### 5.C.4.1. VALORACIÓ DE UNITATS INCOMPLETES

Sense perjudici del que disposen a aquest efecte les bases contractuals que regeixin per a l'obra, en cas de ser pertinent, per resolució de contracte, valorar unitats incompletes de seguretat i salut, s'atendrà a les descomposicions establertes al pressupost de l'Estudi per a cada preu descompost, sempre que es compleixin les condicions i requisits necessaris per a l'abonament establerts al present Plec.

# ANNEX A L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT TREBALLS DE RETIRADA D' AMIANT.

## 1. GENERALITATS

### 1.1 ANTECEDENTS.

La O.M. de 7 de gener de 1987 estableix les "Normes Complementaries" al "Reglament sobre treballs amb Risc d'Amiant " aprovat mitjançant la Ordre 31 d'octubre de 1984 ( modificada per la Ordre de 31 de maig de 1986).

Una de les operacions o activitats que es contemplen en les normatives complementàries referides a treballs en els que els treballadors estan exposats o siguin susceptibles d'estar-ho a la pols amb contingut de fibres d'amiant i que puguin desenvolupar-se en un Annex a l'Estudi de Seguretat i Salut es:

- Treballs de manteniment i reparació en edificis, instal·lacions o unitats en les que existeixi risc de despreniment de fibres d'amiant.

Això és aplicable als canvis de tubs de fibrociment, que es donin en tot tipus d'edificacions, degut al desgast de les mateixes, especialment en el cas de les destinades a aigües pluvials, i aigües residuals.

Per això, prèviament a la col·locació de noves peces, en dites instal·lacions, es necessària la retirada controlada de les que estan fabricades en fibrociment.

Tots els treballs a realitzar, aplicant aquest Annex a l'Estudi de Seguretat i Salut , estan localitzats geogràficament e la província de Barcelona .

### 1.2. OBJECTE DE L'ANNEX DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

La constructora redactarà un Pla de treball Genèric basat en aquest Annex a l'Estudi de Seguretat i Salut per a la realització de tots els treballs de curta durada, i imprevistos que es contemplen en la O.M. de 7 de gener de 1987 i que estiguin relacionades amb l'apartat anterior, així com per l'acondicionament i la gestió dels residus que es generin.

Donat que la manipulació d'aquests materials impliquen un risc d'inhalació de fibres d'amiant, aquest Pla de Treball Genèric, d'acord amb la legislació, es sotmet a la Resolució de la Delegació Territorial del Departament de Treball de Barcelona.

### 1.3. EMPRESA RESPONSABLE DELS TREBALLS

Els treballs previstos en aquest Annex a l'Estudi de Seguretat i Salut seran desenvolupats per l'empresa Constructora, inscrita en el Registre del Departament de Treball i indústria de Barcelona, com a empresa per a realitzar treballs amb Risc d'Amiant.

### 1.4. DOCUMENTACIÓ REQUERIDA PELS TREBALLS.

Els treballs es realitzaran d'acord amb aquest Annex a l'Estudi de Seguretat i Salut , l'empresa constructora, la Resolució del Departament de Treball i Indústria i el Pla de Seguretat i Salut que complementa lo establert en aquest Annex a l'Estudi de Seguretat i Salut, per a la protecció dels treballadors en front als Riscos Laborals.
Prèviament a la realització de qualsevol treball. En base a aquest Annex a l'Estudi de Seguretat i Salut, es comunicarà amb quaranta vuit hores d'antelació, via fax a la Inspecció de Treball i al Centre de Seguretat i Condicions de Salut en el Treball de Barcelona, les dades necessàries per a definir l'actuació, és a dir:

a) Descripció del treball, on s'inclourà la quantitat i tipus de residus a desmantellar, de la manera més exacte possible, així com la localització del mateix.
b) Relació dels treballadors que desenvoluparan aquest treball, amb la seva documentació ( DNI i núm. de la SS ).
c) Còpia del Certificat de la darrera Revisió Mèdica, específica per a treballs amb risc d'amiant dels treballadors.
d) Formació/informació rebuda per aquests treballadors, que complirà amb les especificacions de la Legislació Vigent.
e) Recurs preventiu que estarà present durant els treballs, així com la seva acreditaria de qualificació per aquesta tasca.

### 1.5. GESTIÓ DE RESIDUS.

Els residus d'amiant estan catalogats com a tòxics i perillosos per la OM MAM 304/2002 del 8 de febrer, d'acord amb el "Catàleg Europeu de Residus" (CER) i així ho recull el "Catàleg de Residus de Catalunya" (CRC) de l'Agència de Residus de Catalunya en la que el "fibrociment " figura amb la referència: CRC/CER: 170105.
Per tot això, el tractament dels residus que es generen en els treballs realitzats d'acord amb aquest Annex a l'Estudi de Seguretat i Salut, i segons la seva Catalogació, serà realitzat per un Gestor Autoritzat i en abocador controlat, d'acord amb el procediment aprovat per l'Agència de Residus de Catalunya.

## 2. PLA DE TREBALL

### 2.1. GENERALITATS.

D'acord amb la composició del material a eliminar ( tubs de fibrociment amb contingut d'amiant ), s'estableixen les normes d'actuació per aquest treball, tals com: acotació de l'àrea de treball, mesures per a limitar la dispersió de fibres; mesures de protecció i descontaminació dels treballadors, etc... que es defineixen a continuació.

**2.2. PROCEDIMENT DE TREBALL.**

2.2.1.ACOTACIÓ I SENYALITZACIÓ DE LA ZONA.

Qualsevol que sigui la certificació dels materials sobre els quals es tingui que intervenir, i abans de l'inici dels treballs, a les zones de treballs i de magatzem de residus s'acotaran mitjançant cintes, tanques, o qualsevol medi que eviti el pas de personal aliè als treballs i es complementaran amb cartells visibles, tot això, d'acord amb l'article, de la OM de 31 d'octubre de 1994, "Reglament de Treballs amb Amiant".

Els cartells portaran impresa la següent llegenda:

- Nom de l'empresa que fa els treballs
- Perill d'inhalació d'amiant
- No quedar-se en aquesta zona si el treball no ho requereix
- Prohibit Fumar

A més, es col·locaran senyals que indiquin la obligació d'utilitzar protecció respiratòria a qui estigui dins de la zona acotada, així com senyals de prohibit el pas a persones no autoritzades segons la Normativa Vigent ( RD 485/97).

2.2.2. PROCEDIMENT DE TREBALL.

Un cop catalogats els materials sobre els quals s'ha d'actuar i d'acord amb l'establert a l'apartat 1.5 "Gestió de Residus", i a l'apartat 2.1 "Generalitats", s'actuarà en cada cas d'acord amb les normes d'actuació següents:

Per als treballs verticals, com a baixant d'aigües pluvials, s'instal·larà una aparell de treball vertical, ancorat a l'estructura de l'edificació, en el qual s'inclogui la cadira vertical, i el sistema de baixada de canonades. Tal sistema contarà amb un sistema independent de Línia de Vida.

Per a treballs horitzontals es contarà amb l'ajuda de bastida, o bé de maquinària que permeti l'accés a les peces de fibrociment, tal com els braços articulats, plataformes i elevadores de tisora, etc..

Abans de l'inici dels treballs es procedirà a impregnar les canonades amb una emulsió adhesiva – producte aglutinant, es precedirà a tallar o extreure les subjeccions mitjançant la tècnica que es requereixi en cada cas. En cap cas s'utilitzaran mètodes que puguin malmetre les peces.

Per tal d'evitar el trencament de les peces lliures de l'estructura de l'edificació, es baixarà al nivell del sol, manualment o amb el recolzament de mitjans mecànics i d'elevació que es requereixin.

Les peces s'embolicaran amb plàstics i es precintaran abans de posar-se en "palets", segons el procediment marcat pel Gestor de Residus.

Com a darrer recurs, sempre i quan no sigui possible la separació de les canonades de l'estructura ( per estar revocades amb morter en tota la seva longitud, p.ex.) es procedirà a impregnar les peces amb producte aglutinant, a plastificar-les i trencar-les en fragments grans que seran introduïts en bosses, i aquestes alhora en big-bag's.

Tots aquells fragments que hi pugui haver al terra, es recolliran manualment després d'haver-los impregnat amb la substància aglutinant.
Tots aquells materials retirats d'una obra, es posaran en "palets" d'acord amb el procediment establert pel Gestor Autoritzat i es col·locaran en la Zona d'emmagatzematge designada a l'espera de la seva retirada per transport autoritzat.
Sempre que es requereixi i que sigui possible, es procedirà a la impregnació mitjançat substància aglutinant, que servirà per a fixar les fibres residuals.
L'aspiració, que es realitzarà segons la necessitat del treball, es farà amb aspiradors dotats amb pre - filtre i filtre absolut.
També es consideraran residus d'amiant, i com a tal, rebran idèntic tractament, tot aquell material que hagi estat en contacte amb les fibres d'amiant, tals com roba de treball, filtres de màscares, etc...

### 2.2.3. MESURES PER A LIMITAR LA DISPERSIÓ DE FIBRES.

Donat que els materials, objecte d'aquest Annex a l'Estudi de Seguretat i Salut, per
la possibilitat de desprendre pols i fibres d'amiant, estan considerats com a tòxics i perillosos, s'utilitzaran els següents sistemes i procediments per a minimitzar, reduir i fins i tot arribar a anul·lar la possible dispersió de fibres a l'atmosfera; Estabilització, Confinament, i Aspiració.
Estabilització: Abans de precedir a qualsevol intervenció en els materials descrits per ser desmuntats, s'humidificaran amb una solució química aglutinant.
Els productes utilitzats com a aglutinant seran una emulsió adhesiva, que s'utilitza diluïda amb aigua per a millorar les seves característiques adherents, denominada SIKA LATEX.
L'humidificació es realitzarà amb equips de polvorització apropiats, utilitzant-se pressions baixes per evitar la possible dispersió de fibres.
Aquests equips impulsen la solució mitjançant una bomba ( manual o elèctrica), evitant la introducció d'aire a pressió en el dipòsit, amb el que s'evita la sortida d'aire per la boca que podria provocar dispersió de fibres.
La humidificació es realitzarà sempre al principi dels treballs i sempre que sigui necessari.
Confinament: Per tal d'evitar despreniment de fibres d'amiant per cops, trencaments, etc...un cop muntats els materials, es confinaran en plàstics de gran resistència ( mínim 400 galgas), es posaran en "palets" i es precintaran, apilant-se en la zona adequada que s'aïllarà i senyalitzarà d'acord amb el previst més a dalt, tot això prèviament al seu trasllat a l'abocador destinat.
Els paquets així preparats es rotularan mitjançant adhesius segons la Legislació vigent.
Així mateix, sempre que es produeixi trencament dels materials, els fragments es dipositaran en big-bag's de 1m3 de capacitat, aproximadament, de doble capa, segellats tèrmicament, amb tancament hermètic i degudament rotulats.
També es consideraran residus i com a tals seran confinats en els big-bag's citats anteriorment, tots aquells materials que hagin estat en contacte amb els residus, tals com roba de feina, filtres de màscares, plàstics, eines...
Aspiració: Un cop finalitzat el treball de desmuntatge, es realitzarà l'aspiració de les àrees de treball, en particular les zones que estaven en contacte amb els materials retirats, tot això es realitzarà amb aspiradors dotats de filtres HEPA.

**2.3. PERSONAL PREVIST PER A L'OBRA.**

El número d'operaris previst per a cadascun dels treballs , realitzats d'acord amb aquest Annex a l'Estudi de Seguretat i Salut, es determinarà per a cadascun d'ells en funció de les necessitats i la pròpia especialització dels operaris, establint-se abans de l'inici dels treballs.
Les dades del Cap de Colla i dels operaris es comunicaran d'acord amb el que estableix l'apartat 1.4 d'aquest Annex a l'Estudi de Seguretat i Salut.

2.3.1. RECURSOS PREVENTIUS.

D'acord amb l'article 4 en el seu apartat 3.1 de la Llei 54/2003 de 12 de desembre, s'haurà d'indicar qui és el Recurs Preventiu per part de l'empresa constructora i justificar la seva titulació ( Tècnic Superior en Prevenció de RRLL ), segons especifica la Llei, abans de l'inici de l'activitat.

**2.4. DURACIÓ DELS TREBALLS.**

D'acord amb la OM de 31.10.84., l'horari de treball queda limitat a quatre (4) hores diàries amb ús de protecció respiratòria.
Estarà prohibida la realització d'hores extres i no s'establiran incentius per als participants en aquest treball.

**2.5. MESURES DE PROTECCIÓ PERSONAL.**

L'ús de proteccions personals, en aquesta obra, s'aplica amb caràcter obligatori, contemplant-se lo establert a l'Art. 7 del "Reglament sobre Treballs amb Risc d'Amiant", així com el contingut en RD 773/97, sobre "Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut relatives a la utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual " ( especialment el que fa referència a Equips de protecció de les vies respiratòries.
Així, els treballadors que realitzin aquest treball, utilitzaran vestits d'un sol ús confeccionats amb teixit PROPGUARD ( inditex), específics per a treballar amb l'amiant ( Annex 2). Aquests vestits tenen propietats antiadherents i sense de botons, butxaques i obertures, complint amb la norma UNE-EN1149, estant homologats pel marcatge CE, i seran del tipus 5 ( impermeables a la penetració de partícules i fibres d'amiant.
Com a protecció respiratòria s'utilitzaran semi - màscares dotades de filtres mecànics ( Annex 4 ). Aquestes màscares són del tipus 3M, de la sèrie 6000, homologades per la norma Europea EN-140.
A més, els filtres que s'utilitzin en les semi-màscares seran del tipus 3M, de la sèrie 2000 (filtres 2135 P3), aquests són específics per a partícules, segons la norma Europea EN143.
Els operaris utilitzaran guants de vínil d'un sol ús i guants de treball que permetin la correcta manipulació de eines i materials; també aniran equipats amb botes de seguretat amb pis i puntera.
La roba de treball i la protecció respiratòria seran obligatoris per a tots els operaris, durant el temps que estiguin en les zones senyalitzades amb risc d'amiant i no podran circular amb tal vestuari fora de les zones acotades pel treball.

**2.6. MESURES D'HIGIENE I DESCONTAMINACIÓ DEL PERSONAL.**

Per a la realització del treball s'utilitzaran vestuaris de descontaminació, formats per tres espais amb les següents funcions.

- Vestuari net
- Sala al mig amb dutxes i lavabos
- Vestuari brut ( sala de descontaminació ) amb dutxa.

Aquests vestuaris poden estar en un sol mòdul o en tres mòduls independents units entre sí.

Els vestuaris es situaran a les proximitats de l'àrea de treball i es traslladaran d'acord amb les necessitats de protecció dels treballadors i d'acord amb la disponibilitat de l'espai de l'entorn.

L'emplaçament dels vestuaris es senyalitzarà per a evitar el pas de persones alienes als treballs.

En els vestuaris està prevista la instal·lació de subministra d'aigua amb els corresponents desguassos. Així mateix està previst el subministra elèctric, per a procedir a la descontaminació del personal mitjançant aspiradors del tipus KÄRCHER NT-561 ECO H, dotades de pre - filtre i filtre HEPA.

El procediment diari del personal que realitzi els treballs serà el següent.

a) A l'inici del treball, els treballadors entraran els vestuari net, on substituiran la roba de carrer per la de feina dita anteriorment.
b) Calçat amb sabatilles de goma, recullen la tovallola i el sabó i el dipositen a la dutxa, recollint tot seguit la màscara, col·locant-li un filtre nou i es posen els guants de làtex.
c) En el vestuari brut- sala de descontaminació, es col·locaran la resta de l'equip, botes i guants.
d) Un cop ja estiguin totalment equipats passaran directament del vestuari a l'àrea delimitada dels treballs.
e) Al acabar els treballs es traslladaran a la sala de descontaminació on s'aspiraran, per a continuació treure-se'l i introduir-lo en les bosses adequades per al seu tractament com a residus.
f) A continuació es renten la màscara, guants de nitril externs i llançant els guants de vínil.
g) Realitzades aquestes operacions passen a dutxar-se per a la fi, i amb el vestuari net, col·locar-se la roba de carrer.

En el cas que durant la jornada laboral s'intercali un descans, serà obligatori fer tot el procés descrit anteriorment.

En cas de no contar amb el subministrament d'aigua per al procés descrit an anterioritat, i si no es pot salvar aquesta condició, es procedirà de les següent manera:

- Els treballadors s'aspiraran amb un equip dotat de filtres HEPA. ( annexa 5), per a posteriorment equipar-se amb un vestit d'un sol ús, net, sobre el ja utilitzat, per a després dutxar-se a la base.

**2.7. MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVES.**

S'acotaran i es senyalitzaran les zones en las que es realitzin treballs programats i l'emmagatzematge dels residus preparats per al seu trasllat a l'abocador, com ja s'ha descrit. S'acotaran i es senyalitzaran així mateix els accessos.

Tal com s'indica a l'apartat 2.1, aquelles persones (inspecció de treball, CSCST, tècnics de mostres, direcció d'obra, etc... ) que per necessitat hagin d'estar a les zones delimitades, estaran obligats a utilitzar la mateixa protecció de vestimenta, protecció respiratòria, etc.. de l'utilitzada pel personal de la constructora, seguint el procediment descrit amb anterioritat.

**2.8. EVALUACIÓ I CONTROL DEL MEDIAMBIENT DE TREBALL.**

Tal com estableix la legislació vigent, es realitzarà l'avaluació i control de l'ambient de treball, ( amidament de tipus personal ).

Per tal finalitat, la constructora contractarà dita avaluació amb un laboratori d'anàlisis.

Aquest contarà amb l'homologació corresponent per a realitzar els treballs. (MT-HLA Nº19)

El procediment de mostres que es farà serà el MTA/MA 010A87, proposada pel Institut Nacional de Seguretat i Higiene al treball, basat en el mètode Europeu que s'indica en al directiva 83/477CEE.
Es realitzarà una presa de mostra de tipus personal i els seu resultat serà el que s'utilitzi per a complimentar el "llibre de Registre d'Avaluacions i control de l'Amiant en ambients laborals".
Del resultat de les mostres es remetran còpies a la inspecció de treball i Seguretat Social, i al CSCST - Higiene.

### 2.8.1 RESPONSABLE DE L'AMIDAMENT HIGIÈNIC

El responsable de la realització de l'estratègia de mostres, de la realització de la presa de mostres, així com el posterior informe serà un tècnic de la constructora, com a mínim, tècnic superior en prevenció de RR.LN., en l'especialitat d'higiene.
Per a les mostres ambientals, es contarà amb el suport dels tècnics del laboratori, s'utilitzarà una bomba de cabdal alt.
El procés es realitzarà tal com s'indica en el punt 2.8, segons el mètode MTA/MA-010/A87.

## 3. FORMACIÓ.

La constructora realitza un programa de formació/informació de tots els treballadors implicats en les tasques amb risc d'amiant. Així mateix, prèviament a l'inici de la obra, s'informarà als treballadors dels riscos específics que comporta l'execució de la mateixa, així com les particularitats de l'entorn.

En aquest programa de formació s'inclou:

- La informació específica dels treballs amb risc d'amiant dels Plans de Treball que realitza l'empresa.
- En el programa de formació periòdica s'inclou:

a) les prescripcions contingudes en el "reglament sobre treballs amb risc d'amiant", ordre del 31-10-1984 i modificacions disposades en ordres de 07-01-1987 i 26-07-1993, especialment les que fan referència a les concentracions límits fixades en les mateixes, així com les normes d'avaluació i control ambiental.
b) Les mesures higiènic - preventives a adoptar pels treballadors i mitjans i serveis dels que es disposaran.
c) Els perills especialment greus de l'hàbit de fumar, donada la seva acció potenciada i sinèrgica amb la inhalació de fibres d'amiant.
d) La obligatorietat de l'ús dels equips de protecció individual i de la correcta utilització i conservació dels mateixos.
e) Els resultats obtinguts en les avaluacions ambientals efectuades, així com el seu significat.
f) Les causes determinants i mesures de protecció adoptades per a la correcció de casos en els que es superin les concentracions límits establertes.
g) Els resultats, no nominatius, dels seguiments mèdiques - laborals dels treballadors.
h) A cada treballador se l'informarà individualment, en el seu cas, de tots els resultats de les dades obtinguts en els seus reconeixements mèdics.
i) Qualsevol altre informació sobre mesures higièniques i sanitàries que condueixin a atenuar l'exposició al risc.
j) Eliminació dels residus segons la normativa ambiental.

La constructora facilitarà a la Inspecció de Treball i al CSCST, d'acord amb el previst a l'apartat 1.4 "Documentació requerida pels treballs", la documentació de la formació rebuda pels treballadors que realitzin els treballs.
A més, la constructora facilitarà i fomentarà la participació activa i continuada a tots els treballadors i als seus representants legals, en matèria de Seguretat i Higiene i Prevenció de Riscos Professionals mitjançant un sistema de consultes periòdiques, i iniciatives.
Per altra part, l'empresa constructora, disposarà de l'assessorament i recolzament del Servei de Prevenció aliè, y en col·laboració amb els representants legals, organitzarà cursets amb caràcter periòdic, per a la formació inicial i continuada dels treballadors en matèria de Prevenció de Riscos Laborals.

**4. CONTROLS MÈDICS.**

Tots els treballadors de la constructora, implicats en tasques d'eliminació d'amiant segueixen un programa de reconeixements mèdics laborals que inclou controls mèdics periòdics ( un cop a l'any), tal com recull el "Reglament sobre treballs amb Risc d'Amiant" ( Ordre de 31.10.84 i modificació de la Ordre de 26.07.93.).
La constructora remetrà a la Inspecció de Treball i al CSCST- Higiene una còpia del Llibre de Registre de "Vigilància Mèdica Laboral dels Treballadors Exposats a l'Amiant".

**5. REGISTRE DE DADES I ARXIU.**

La constructora, tal i com estableix al Legislació vigent, tindrà registre de dades i arxiu actualitzat de documentació relatius a:

- Avaluació i control de l'ambient laboral
- Vigilància mèdica dels treballadors

Donades les indicacions de l'apartat anterior, relatives a controls mèdics, s'utilitzaran per complimentar els llibres de Registre corresponents a les dades obtingudes en un termini inferior a un any.
Els registres s'efectuaran en els models de llibres de Registre que oficialment s'estableixen en la Ordre de 30 de juny de 1987 sobre Registre de les Dades de Control de l'Ambient Laboral i Vigilància Mèdica en empreses amb Risc d'Amiant, em compliment de l'establert en el 15º de la Ordre de 31 d'octubre de 1984 del Ministeri de Treball i Seguretat Social, conservant arxivats els mateixos durant un període de quaranta anys, els corresponents a Avaluació i Control Ambiental i cinquanta anys els de Vigilància Mèdica laboral, dels quals vint es comptabilitzaran a partir de la data de parada de l'activitat laboral.
Les dades relatives a la Vigilància Mèdica laboral, són de caràcter confidencial, i només s'utilitzaran com a base de orientaria per a millorar l'ambient de treball amb finalitats mèdiques, laborals.

**6. LEGISLACIÓ APLICABLE**

- Orde de 31 d'octubre de 1984 (BOE 267-7/11/84) "Reglamento sobre trabajos de amianto". Rectificat per l'orde de 7/11/84 (BOE 280-22.1.84).

- Orde de 31 de març de 1986 (BOE 96-22/4/86) i l'orde de 26/7/93 (BOE 1885/8/93) QUE MODIFICA L'ORDE DE 31 D'OCTUBRE DE 1984.

- Orde de 27 de juny de 1985 (DOGC 571-5/8/85) "Inscripció d'empreses amb risc d'amiant"

- Orde de 7 de gener de 1987 (BOE 13-15/1/87) Normes complementaries del "Reglament sobre treballs amb risc d'amiant", modificada per l'orde de 26 de julio de 1993 (BOE 186-5/8/1993).

- Orde de 30 de juny de 1987, sobre “Registre de dades de control de l’ambient laboral” i “Vigilància médica” en empreses amb risc d’amiant. (DOGC 862-10.7.1987), rectificada per el DOGC 899-7.10.1987.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 d’octubre de 1997, per el que s’estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a laes obres de construcció.

- Llei 31/1995 de 8 de novembre (BOE 269-10/11/1995). “Llei de prevenció de riscos laborals”

- Llei 54/2003 de 12 de decembre, de “Reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals”

- Reial decret 1075/1993 de 2 de juliol de 1993 (BOE 216-9.10.1993), “Reglament sobre clasificació, envasat i etiquetat de preparats perillosos”.

- Reial decret 773/97 sobre “Disposicions mínimes de seguretat i salut relatius a la utilització pels treballadors de equips de protecció individual (EPI’s)”.

LEGISLACIÓ REFERIDA ALS RESIDUS.

- Llei 10/1998 de 21.4.1998 de residus (BOE 96-22.4.1996)

- Reial decret 833/1988, de 20 de juliol. “Residua toxics i perillosos”

- Reglament per l’execució de lallei 20/1986, (derogada per la llei 10/1998).

- Llei 6/1993 de 15 de juliol reguladora dels residus (DOGC 1775-28/1993)

- Decret 201/1994 de 26 de juliol, reguladora dels enderrocs i altres residus de la construcció (DOGC 1931-8.8.1994), modificada pel decret 161/2001 de 12 de juny (DOGC 3414-21.6.2001)

- Decret 34/1996 de 9 de gener pel que s’aprova el “Catalec de residus de Catalunya” (DOGC 2165-9.2.1996). Modificada pel decret 92/1998 (DOGC 2855-12.4.1999).

- Resolució del 17 de novembre de 1998, per el que es disposa la publicació del “Catalec Europeu de residus”.

- Decret 92/1999 de 6 d’abril de modificació del decret 94/1996 de 9 d’abril pel que s’aprova el “Catalec de residus de Catalunya” (DGC 2865 .4.1999).

- Decret 93/1999 de 6 d’abril, sobre procediment de gestió de residus (DOGC 2865 de 12..4.1999).

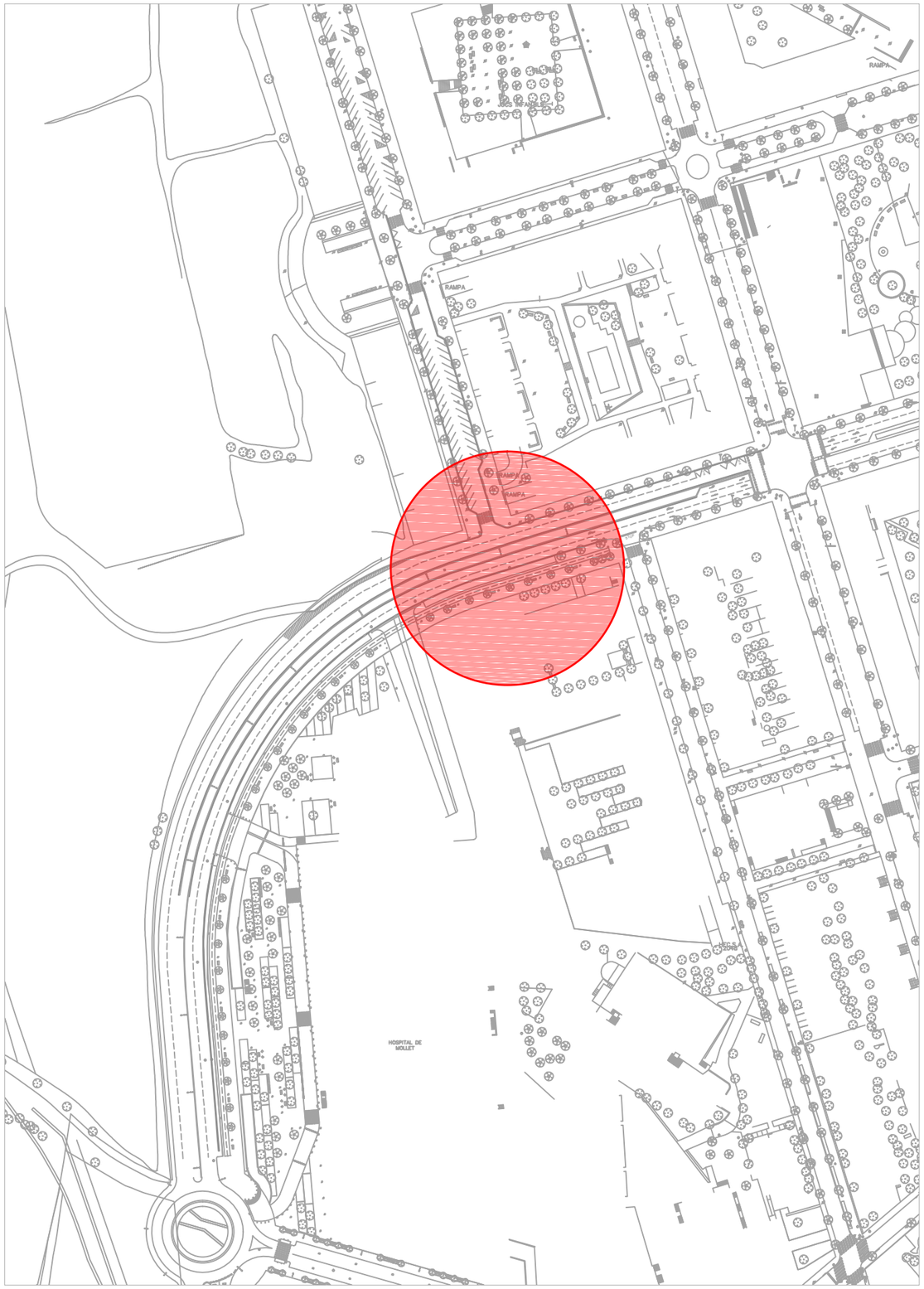
- Orde MAM/304/2002 de 8 de febrer, per la que es publiquen les operacions de valoració i eliminació de residus i la llista europea de residus (BOE 43-19.2.2002).

Mollet del Vallés, a  Gener de 2023

# PLÀNOLS



SITUACIÓ E : 1/10.000




EMPLAÇAMENT E : 1/2.000

Ajuntament de Mollet del Vallès
Servei de Territori, Secció d'Obres i Infrastructures

PROJECTE EXECUTIU NOU ACCÉS D'EMERGÈNCIES PER AMBULÀNCIES A L'HOSPITAL DE MOLLET VALLÈS

plànol: SITUACIO I EMPLAÇAMENT

serveis tècnics

v. p. cap de Serveis Territorials

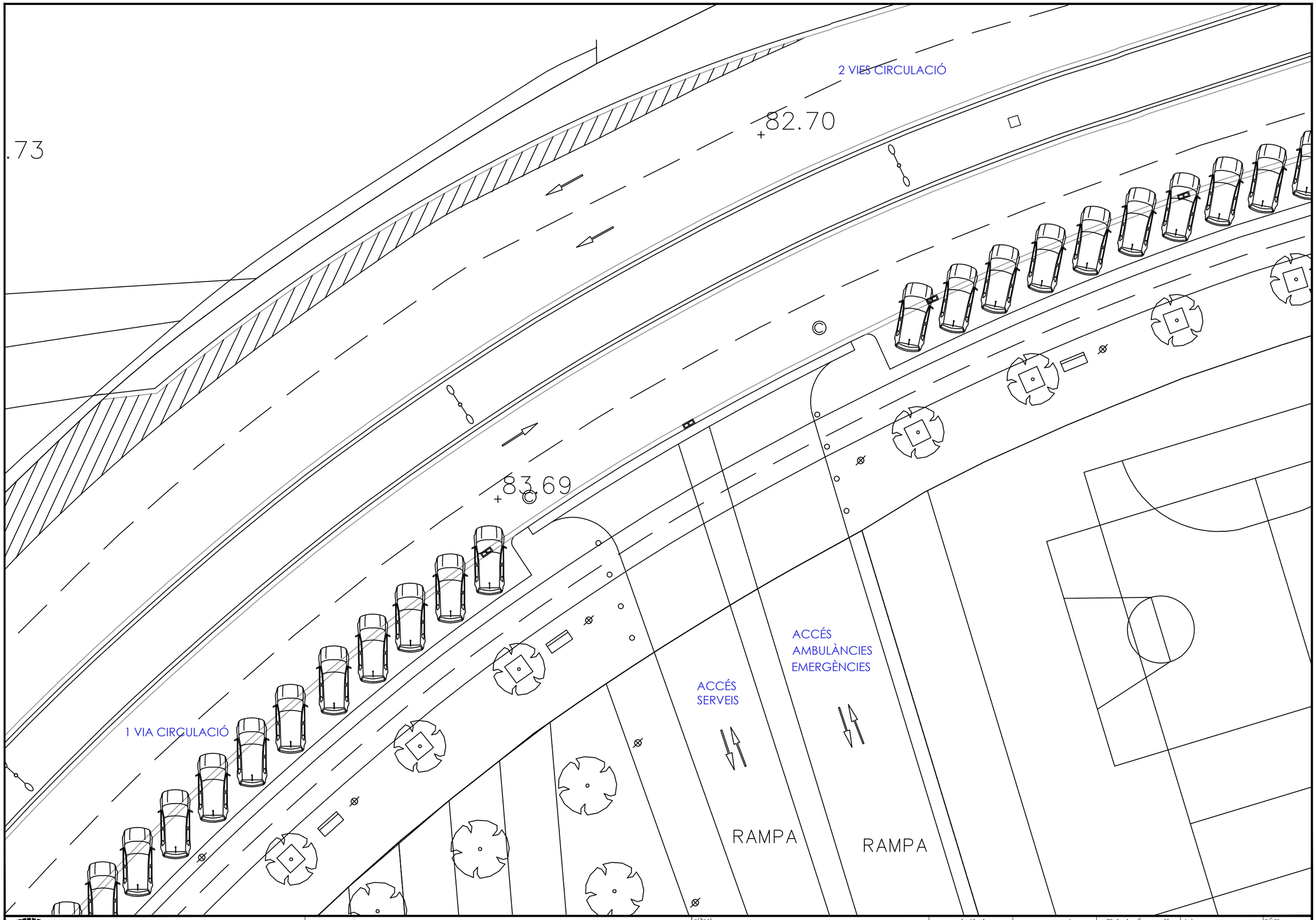
diligència d'aprovació

data: Gener 2023

escala 1/10.000 1/2.000

núm. 1

1/17/2023 9:33:35




Ajuntament de Mollet del Vallès
Servei de Territori, Secció d'Obres i Infrastructures

PROJECTE EXECUTIU NOU ACCÉS D'EMERGÈNCIES
PER AMBULÀNCIES A L'HOSPITAL DE MOLLET VALLÈS

plànol: PLANTA ACTUAL

serveis tècnics

v. p. cap de Serveis Territorials

diligència d'aprovació

data: Gener de 2023

escala: 1/200

núm.: 2

1/23/2023 9:47:33

01

82.70

83.69

LLEGENDA

- Tall paviment
- Enderroc de paviment existent
- Rebaix de calçada per a nou paviment
- Desbroçament i rebaix de terres
- Rasa per enllumenat/semàfor
- Excavació fonamentació per a semàfor
- Excavació fonamentació per fanal
- Enderroc de vorada
- Enderroc de rigola
- Rasa per a connexió de sanejament
- Desplaçament de punt de llum existent
- Ubicació de radar existent
- Excavació pericó per a semàfor

Ajuntament de Mollet del Vallès
Servei de Territori, Secció d'Obres i Infrastructures

PROJECTE EXECUTIU NOU ACCÉS D'EMERGÈNCIES
PER AMBULÀNCIES A L'HOSPITAL DE MOLLET VALLÈS

plànol: ENDERROCS

serveis tècnics

v. p. cap de Serveis Territorials

diligència d'aprovació

data: Gener 2023

escala: 1/200

núm.: 3

1/24/2023 8:57:42

2 VIES CIRCULACIÓ

82.70

Radi gir. 5m

BANDES REDUCTORES

EXCEPTE AMBULÀNCIES

SORTIDA AMBULÀNCIES

Radi gir. 8m

18.65

13/200

S4

18.59

Radi gir. 5m

82.69

13/200

BANDES REDUCTORES

1 VIA CIRCULACIÓ

11/200

S2

12/200

EXCEPTE AMBULÀNCIES

ACCÉS SERVEIS

10/200

12/200

S1

13/200

RAMPA

RAMPA

LLEGENDA

- Semàfor per a trànsit rodat
- Semàfor per a vianants. Òptica mixta . Model invidents.
- Punt de llum existent (desplaçat)
- Nou Embornal 70 x 30 cm
- Quadre escomesa elèctrica/quadre semafòrica
- Radar existent
- Paviment de formigó + malla electrosoldada
- Paviment de peces de panot
- Nova senyalització horitzontal
- Paviment de panot podotàctil
- Paviment de panot senyalització tipus estries
- Espira de detecció

Ajuntament de Mollet del Vallès
Servei de Territori, Secció d'Obres i Infrastructures

PROJECTE EXECUTIU NOU ACCÉS D'EMERGÈNCIES PER AMBULÀNCIES A L'HOSPITAL DE MOLLET VALLÈS

plànol: PLANTA PROPOSTA

serveis tècnics

v. p. cap de Serveis Territorials

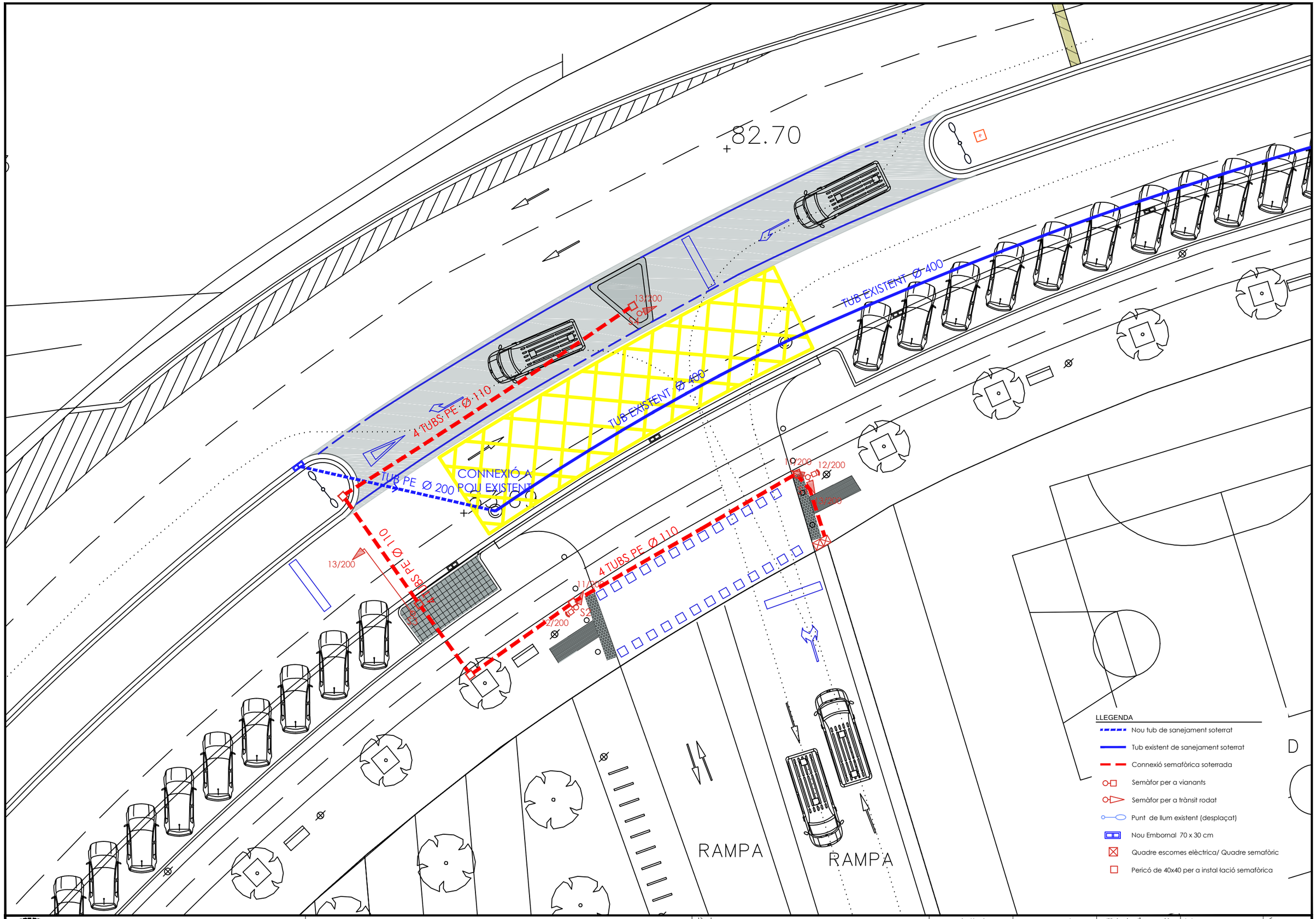
diligència d'aprovació

data: Gener 2023

escala: 1/200

núm.: 4

1/23/2023 2:19:59




Ajuntament de Mollet del Vallès
Servei de Territori, Secció d'Obres i Infrastructures

PROJECTE EXECUTIU NOU ACCÉS D'EMERGÈNCIES PER AMBULÀNCIES A L'HOSPITAL DE MOLLET VALLÈS

plànol: INSTAL·LACIONS

serveis tècnics

v. p. cap de Serveis Territorials

diligència d'aprovació

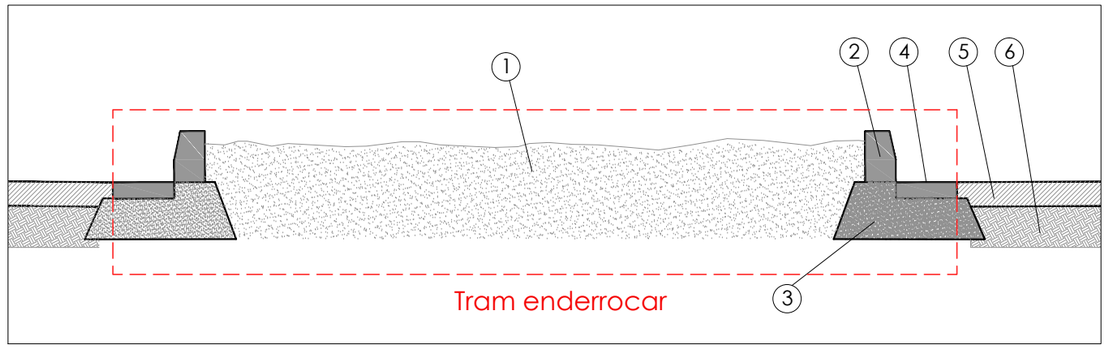
data: Genete 2023

escala: 1/200

núm.: 5

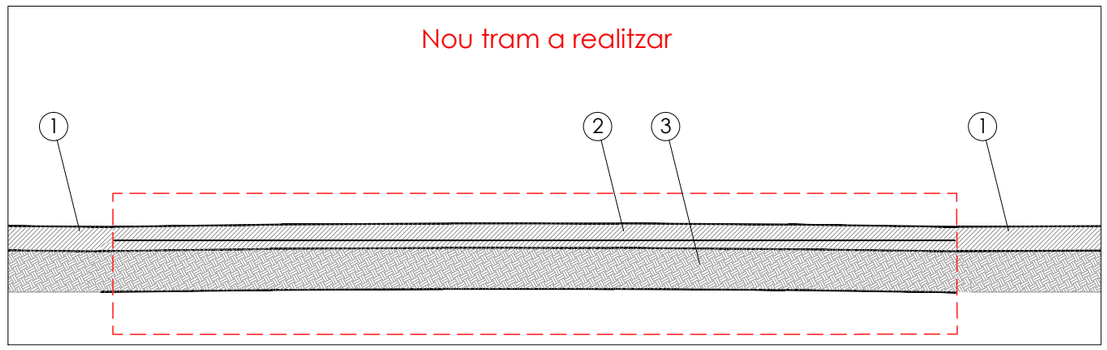
1/17/2023 9:43:19

## DETALL 1- ESTAT ACTUAL E:1/30

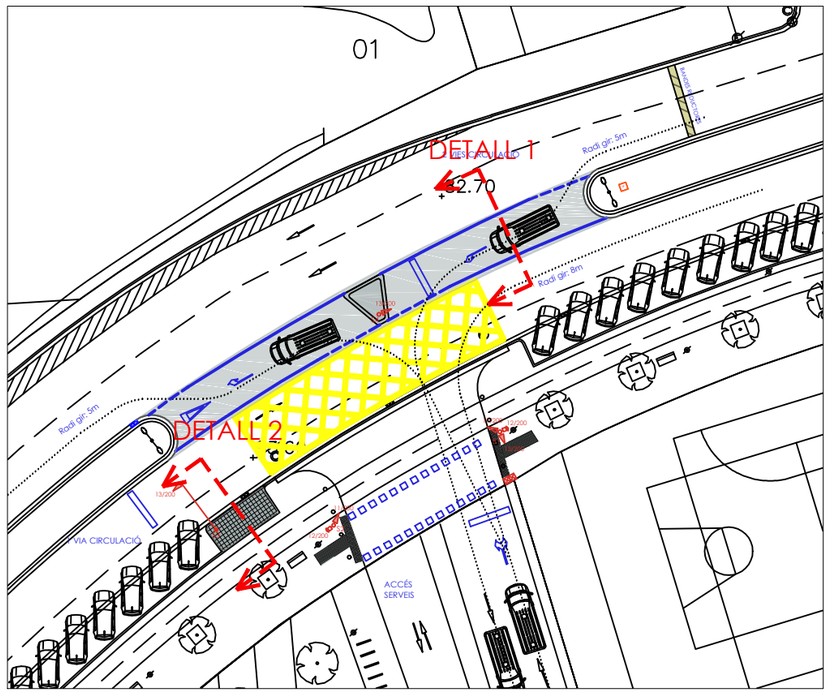



1- Terreny natural existent.
2- Vorada existent de formigó tipus T2.
3- Base de formigó per a suport de vorada de 20 cm de gruix.
4- Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 30x30x8 cm.
5- Capa d'asfalt existent.
6. Subbase granular existent.

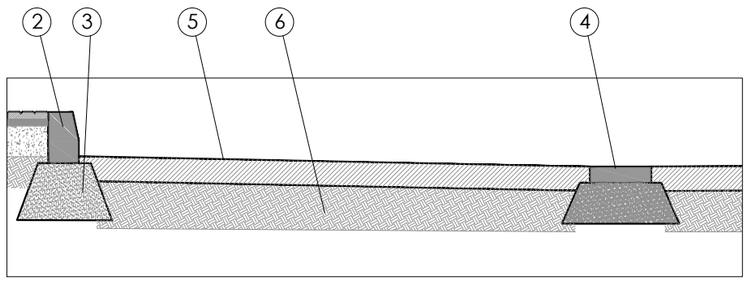
## DETALL 1- ESTAT PROPOSTA E:1/30




1- Calçada existent d'asfalt.
2- Paviment de formigó de 15 cm de gruix,realitzada amb formigó HA-25/F/XC2 fabricat en central, i abocament, estès i vibrat manual, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø5-5 B 500 T 6 x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadors homologats, amb acabat regelejat. Amb tractament superficial antillicant.
3- Base de paviment de tot-ú calcari, i compactació al 97% del Proctor Modificat amb mitjans mecànics, en tongades de 30 cm de gruix, fins aconseguir una densitat seca no inferir al 97% del proctor modificat de la màxima obtinguda.

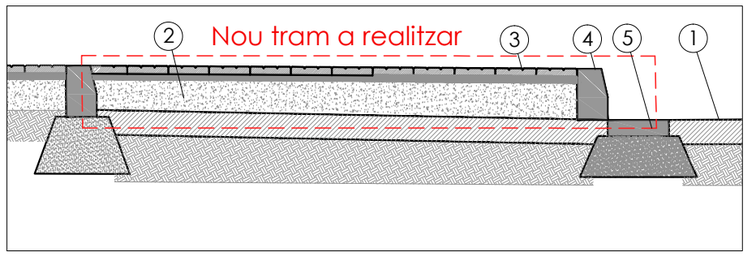



## DETALL 2- ESTAT ACTUAL E:1/30




1- Terreny natural existent.
2- Vorada existent de formigó tipus T2.
3- Base de formigó per a suport de vorada de 20 cm de gruix.
4- Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 30x30x8 cm.
5- Capa d'safalt existent.
6- Base granular existent.

## DETALL 2- ESTAT ACTUAL E:1/30




1- Calçada existent d'asfalt.
2- Base de Paviment de formigó de 15 cm de gruix,realitzada amb formigó HA-25/F/XC2 fabricat en central, i abocament, estès i vibrat manual.
3-Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland.
4- Vorada existent de formigó tipus T2.
5- Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 30x30x8 cm.

1/23/2023 1:17:50

Ajuntament de Mollet del Vallès
Servei de Territori, Secció d'Obres i Infrastructures

PROJECTE EXECUTIU NOU ACCÉS D'EMERGÈNCIES PER AMBULÀNCIES A L'HOSPITAL DE MOLLET VALLÈS

| plànol | serveis tècnics | v. p. cap de Serveis Territorials | diligència d'aprovació | data | núm. |
|---|---|---|---|---|---|
| DETALLS | | | | Gener de 2023 | 6 |
| | | | | escala 1/200 | |

01

82.70

80.77

80.85

ACCÉS OBRA

DESVIAMENT TRÀNSIT AMB CONS

13/200

12/200

11/200

10/200

S2

1

2

ACCÉS OBRA

13/200

DESVIAMENT TRÀNSIT AMB CONS

12/200

11/200

10/200

12/200

LLEGENDA

- TANCA D'OBRA (Rivisa+ Malla ocultació)
- NEW JERSEY
- TANCA MÒVIL D'OBRA (Utilització en fases provisional)
- GARLANDA DE SENYALITZACIÓ NOCTURNA
- SENYALITZACIÓ DESVIAMENT DE TRÀNSIT
- DESVIAMENT DE TRÀNSIT AMB CONS
- 1 CASETA OBRA(VESTUARI, MENJADOR) I WC
- 2 ZONA D'ABASSEGAMENT

SENYALITZACIÓ ACCÉS D'OBRA




Ajuntament de Mollet del Vallès
Servei de Territori, Secció d'Obres i Infrastructures

PROJECTE EXECUTIU NOU ACCÉS D'EMERGÈNCIES PER AMBULÀNCIES A L'HOSPITAL DE MOLLET VALLÈS

plànol: IMPLANTACIÓ SEGURETAT I SALUT

serveis tècnics | v. p. cap de Serveis Territorials | diligència d'aprovació

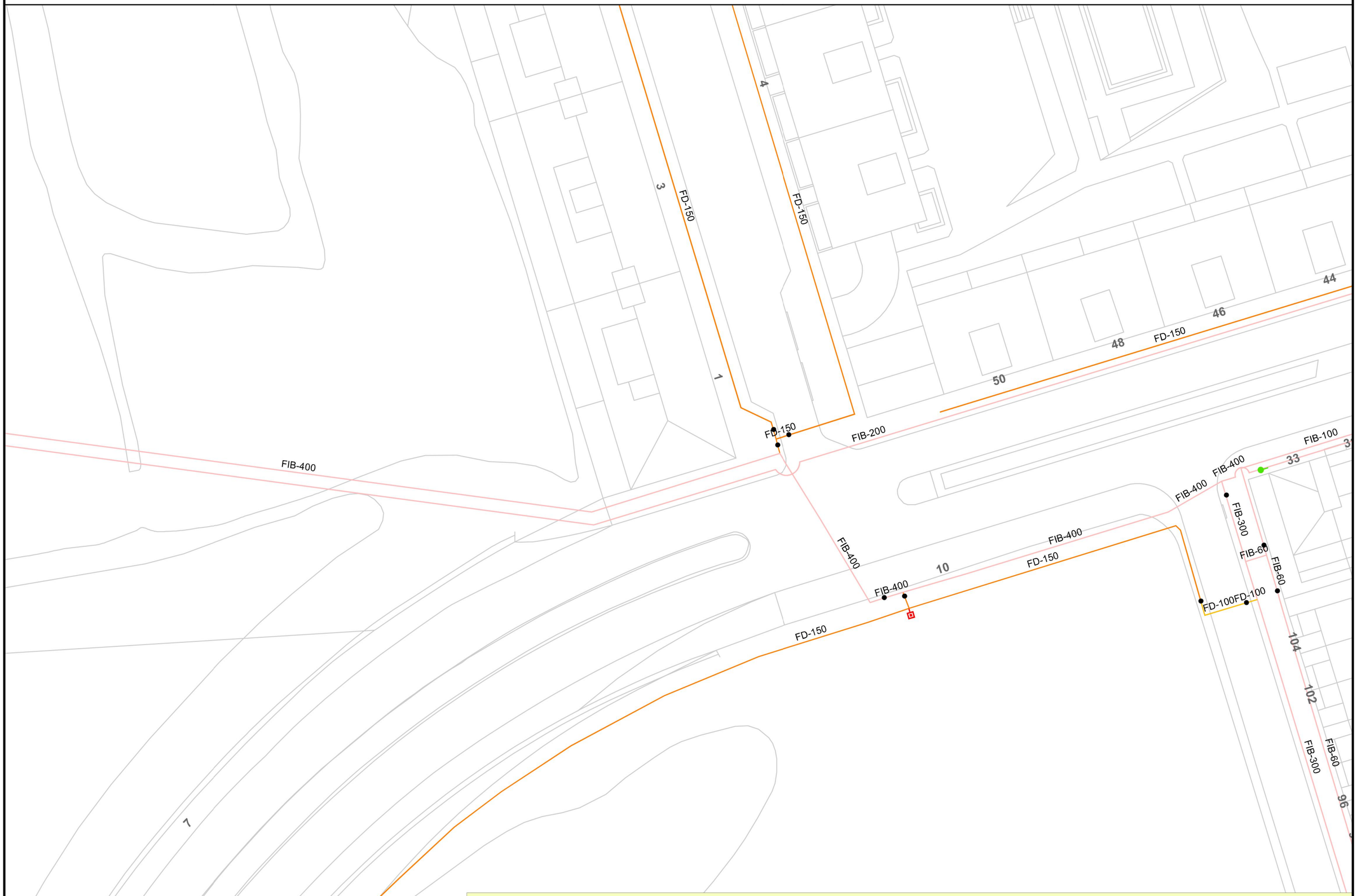
data: Gener 2023

escala: 1/200

núm.: 7

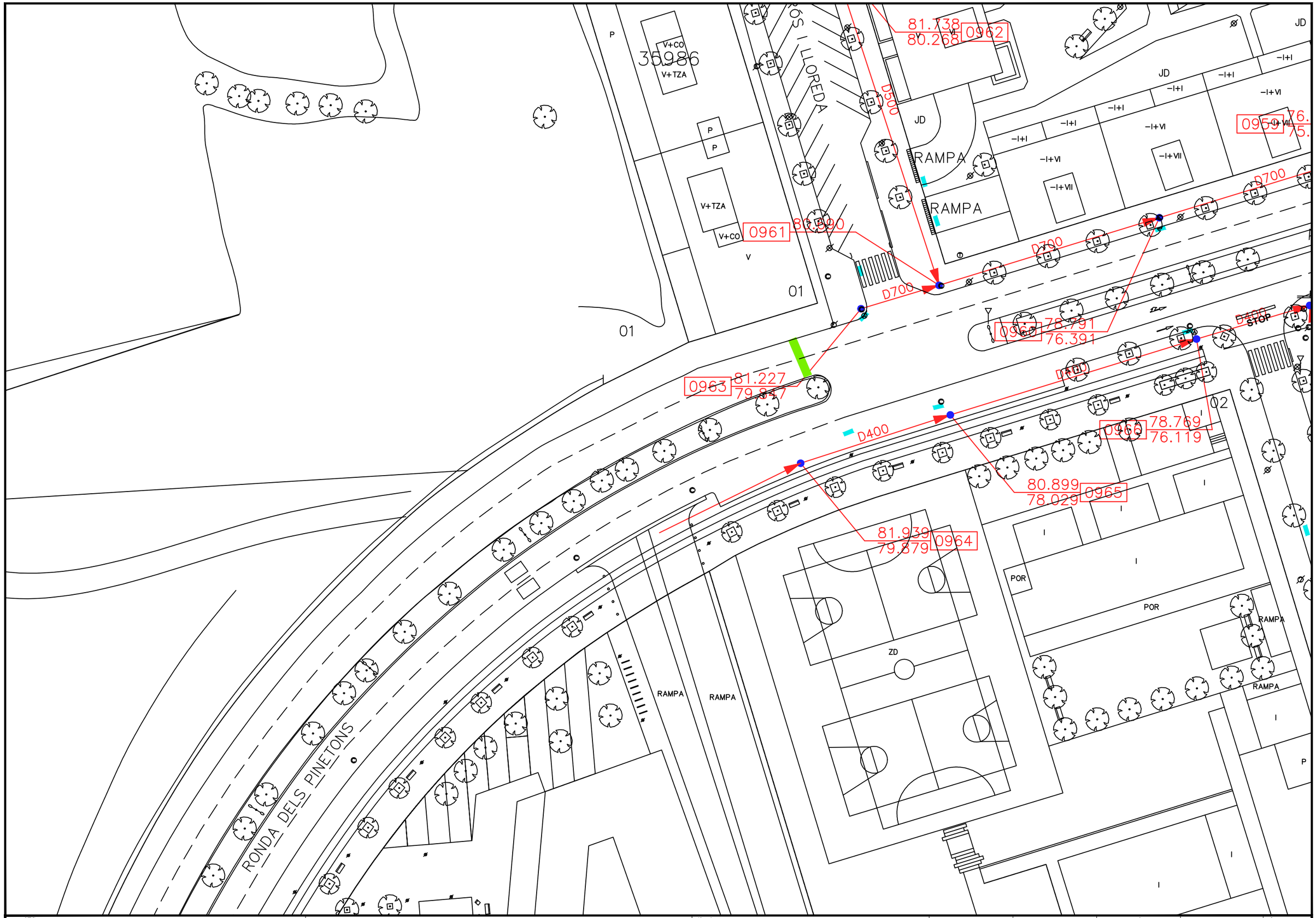
1/17/2023 9:52:10

616223-5583083-PAS EMERGENCIES HOSPITAL




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament de Mollet del Vallès<br>Servei de Territori, Secció d'Obres i Infrastructures | PROJECTE EXECUTIU NOU ACCÉS EMERGÈNCIES PER AMBULÀNCIES | plànol<br>SERVEIS EXISTENTS<br>AIGUA POTABLE | serveis tècnics | v. p. cap de Serveis Territorials | diligència d'aprovació | data<br>Gener 2023<br>escala<br>1/500 | núm.<br>8.1 |

1/17/2023 9:56:12




Ajuntament de Mollet del Vallès
Servei de Territori, Secció d'Obres i Infrastructures

PROJECTE EXECUTIU NOU ACCÉS D'EMERGÈNCIES PER AMBULÀNCIES A L'HOSPITAL DE MOLLET VALLÈS

plànol: SERVEIS EXISTENTS CLAVEGUERAM

serveis tècnics

v. p. cap de Serveis Territorials

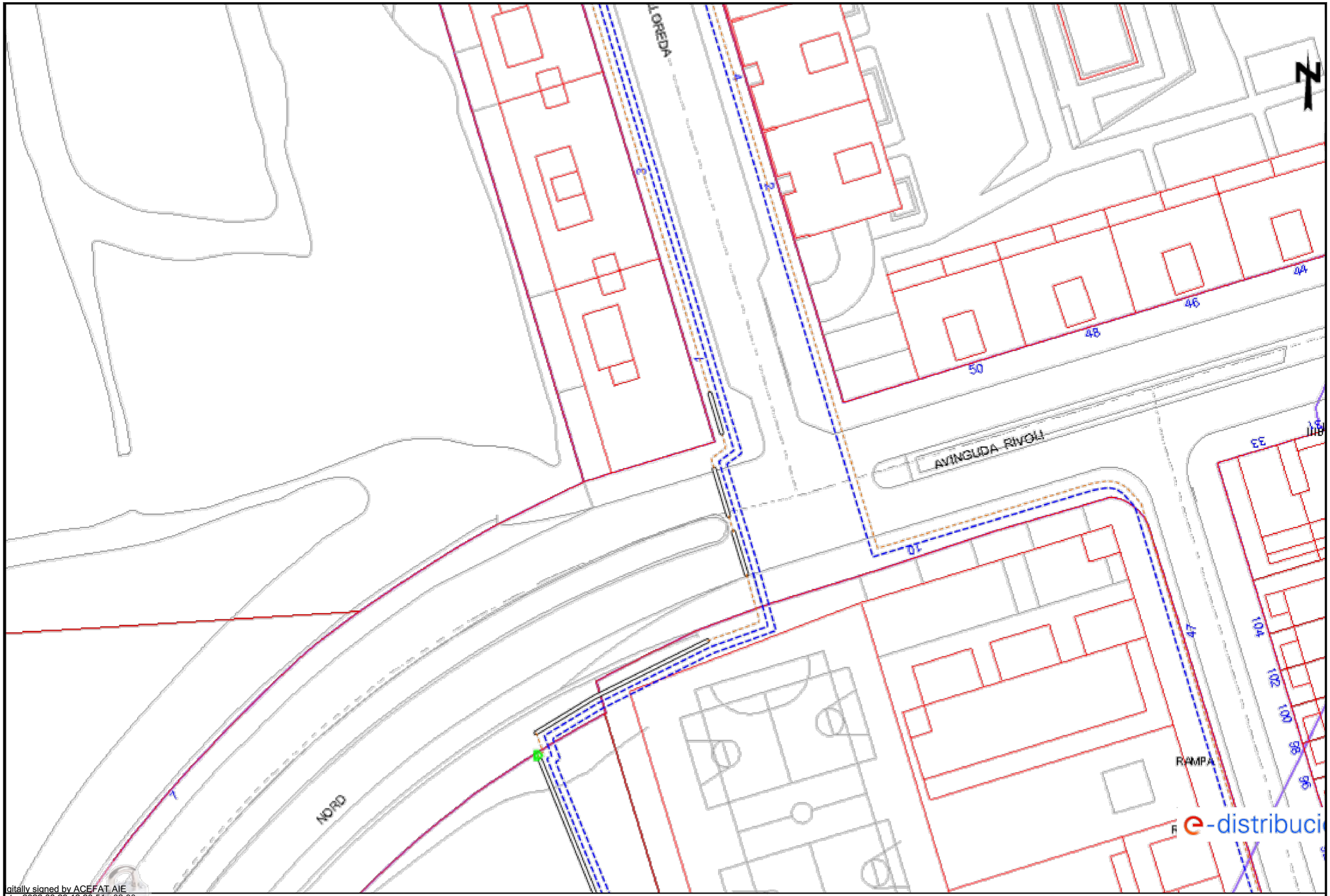
diligència d'aprovació

data: Gener 2023

escala: 1/500

núm.: 8.2

1/17/2023 9:56:59




igitally signed by ACEFAT AIE
ate: 2022.03.29 12:20:51 +02:00
eason: Certificació WISE - ACEFAT
ocation: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 29/03/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:433497.4; Y:459961

Ajuntament de Mollet del Vallès
Servei de Territori, Secció d'Obres i Infrastructures

PROJECTE EXECUTIU NOU ACCÉS D'EMERGÈNCIES PER AMBULÀNCIES A L'HOSPITAL DE MOLLET VALLÈS

plànol: SERVEIS EXISTENTS MITJA TENSIÓ

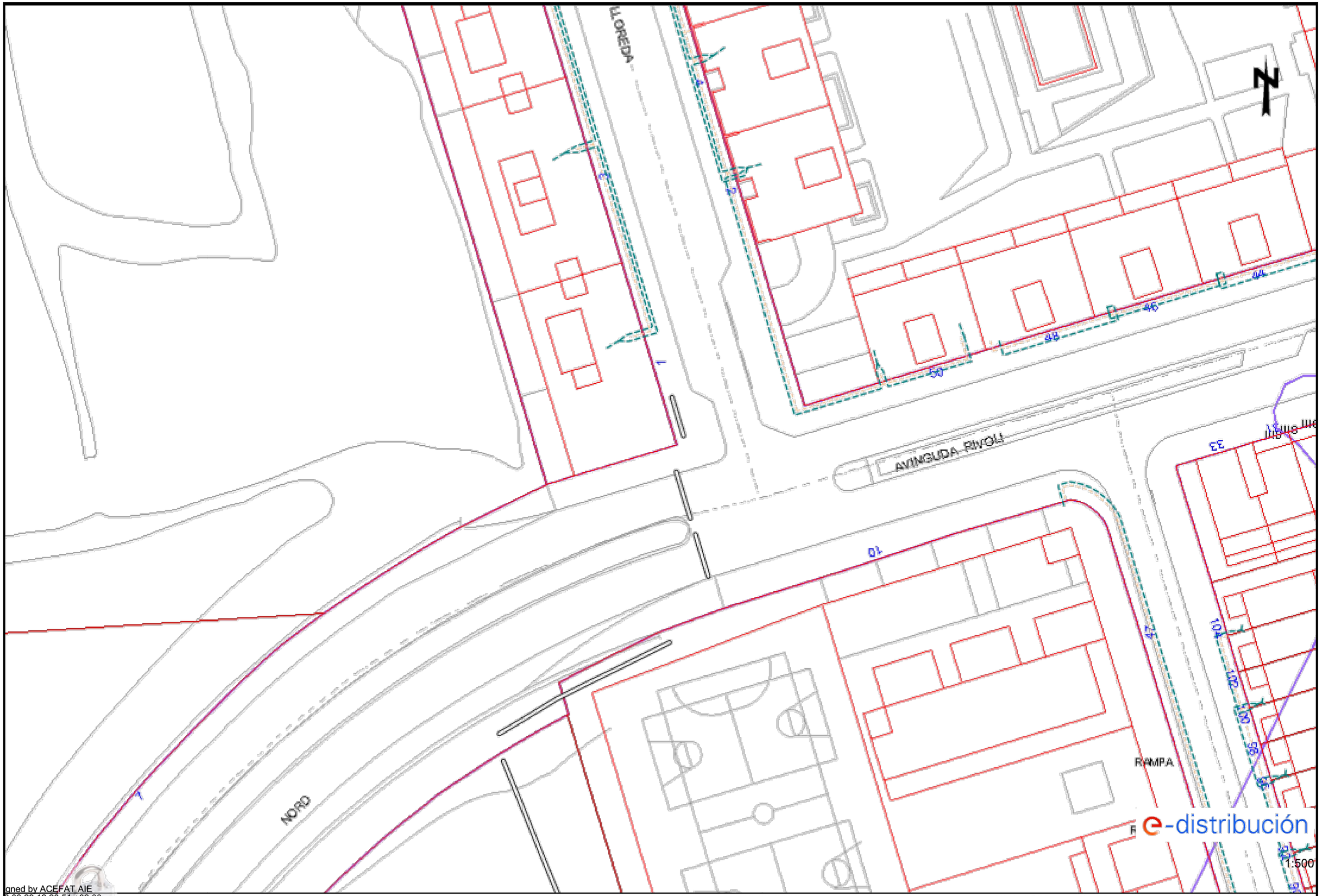
serveis tècnics | v. p. cap de Serveis Territorials | diligència d'aprovació

data: Gener 2023

escala: 1/500

núm.: 8.3

1/17/2023 9:57:45




gned by ACEFAT AIE
2.03.29 12:20:51 +02:00
certificació WISE - ACEFAT
Barcelona

Todos los datos de este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 29/03/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:433497.4; Y:4599613.73

Ajuntament de Mollet del Vallès
Servei de Territori, Secció d'Obres i Infrastructures

PROJECTE EXECUTIU NOU ACCÉS D'EMERGÈNCIES PER AMBULÀNCIES A L'HOSPITAL DE MOLLET VALLÈS

plànol: SERVEIS EXISTENTS BAIXA TENSIÓ

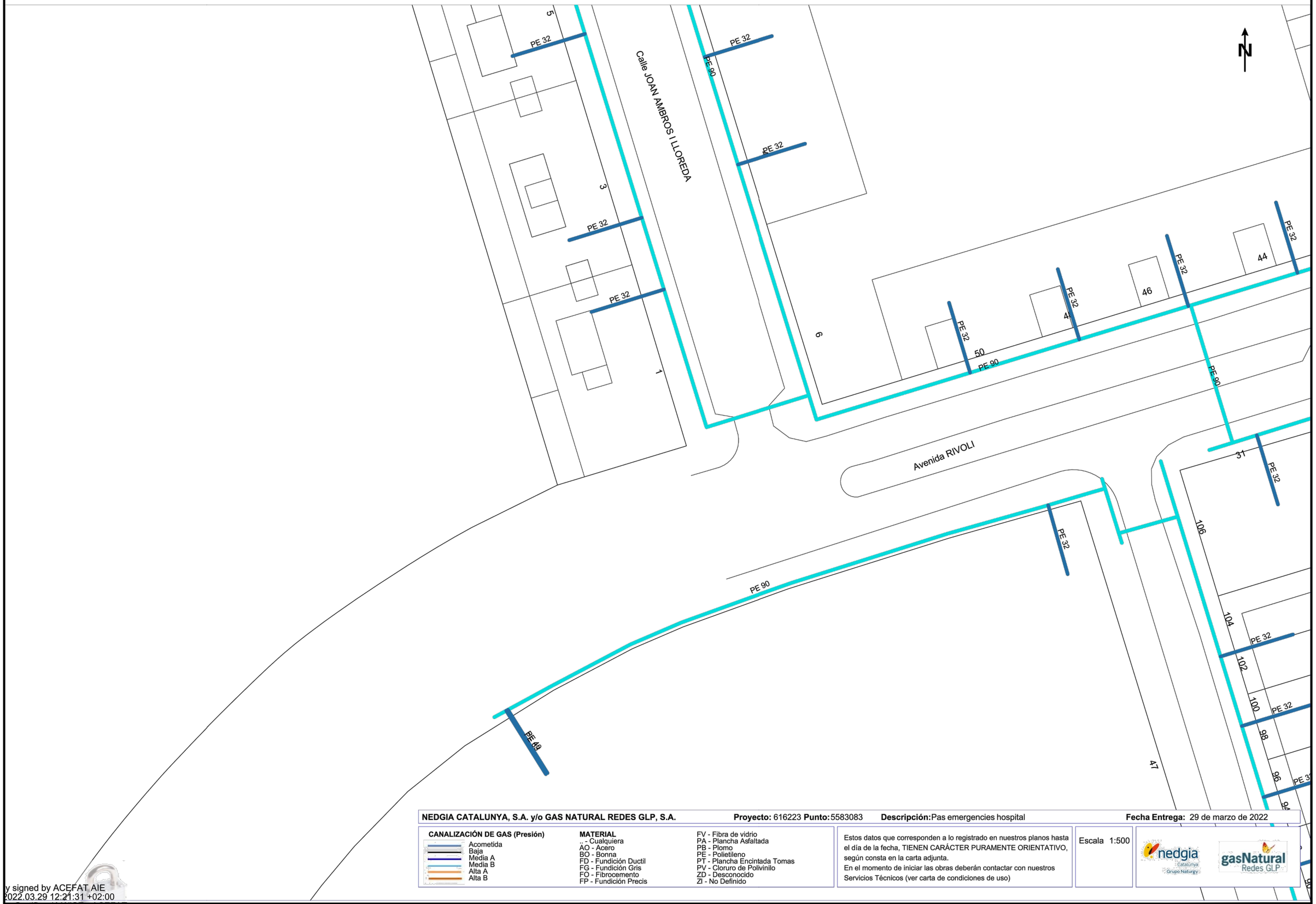
serveis tècnics | v. p. cap de Serveis Territorials | diligència d'aprovació

data: Gener 2023

escala: 1/500

núm.: 8.4

1/17/2023 9:58:06




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 616223 **Punto:** 5583083 **Descripción:** Pas emergencies hospital **Fecha Entrega:** 29 de marzo de 2022

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**
Acometida
Baja
Media A
Media B
Alta A
Alta B

**MATERIAL**
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

y signed by ACEFAT AIE
2022.03.29 12:21:31 +02:00

1/17/2023 9:58:26

Ajuntament de Mollet del Vallès
Servei de Territori, Secció d'Obres i Infrastructures

PROJECTE EXECUTIU NOU ACCÉS D'EMERGÈNCIES PER AMBULÀNCIES A L'HOSPITAL DE MOLLET VALLÈS

plànol: SERVEIS EXISTENTS GAS

serveis tècnics | v. p. cap de Serveis Territorials | diligència d'aprovació

data: Gener 2023

escala: 1/500

núm.: 8.5

C JOAN AMBROS I LLOREDA

1

2c. PVC 99 m.

2c. PVC 30 m.

2c. PVC 14 m.

2c. CORR-P 11 m.

4c. CORR-P 33 m.

6c. PVC 117 m.

ARQ HF 823 (ID 3721368)

2c. PVC 26 m. gBR 125 (ID 3720109)

4c. CORR-P 26 m.

AV RIVOLI

1c. CORR-P 78 m.

ARQ HF 822 (ID 3721206)

2c. CORR-P 161 m.

ARQ M S/N (ID 3720219)

6c. CORR-P 93 m.

ARQ MF S/N (ID 3721018)

ARQ MF S/N (ID 3721017)

ARQ M S/N (ID 3720108)

ARQ M S/N (ID 3720016)

104

102

100

98

96

47

ARQ DF 825 (ID 3721207)

4c. CORR-P 64 m.

4c. CC

RR-P 76 m.

**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA**

**616223 -5583083**
Pas emergencies hospital

**Proyecto:** 616223 **Punto:** 5583083

**Fecha Entrega:**
29 de marzo de 2022

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala:** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 433497.395 Y: 4599613.726

ally signed by ACEFAT AIE
: 2022.03.29 12:21:01 +02:00
son: Certificació WISE - ACEFAT

1/17/2023 9:58:43

Ajuntament de Mollet del Vallès
Servei de Territori, Secció d'Obres i Infrastructures

PROJECTE EXECUTIU NOU ACCÉS D'EMERGÈNCIES PER AMBULÀNCIES A L'HOSPITAL DE MOLLET VALLÈS

plànol
SERVEIS EXISTENTS TELECOMUNICACIONS

serveis tècnics | v. p. cap de Serveis Territorials | diligència d'aprovació

data Gener 2023

escala 1/500

núm. 8.6