

**CLAUS, S.A.**

COMPANYIA LOCAL D'ACTUACIONS  
URBANÍSTIQUES SANTBOIANES, S.A.

**PROJECTE D'ACTIVITAT  
RÈGIM DE LLICÈNCIA AMBIENTAL  
PARKING A EDIFICI D'HABITATGES**

(Règim Llicència Ambiental Annex II.2 s/LIAA)

**CAMÍ DEL LLOR, CANTONADA CARRER V1  
08830 SANT BOI DE LLOBREGAT  
BARCELONA**

**NOVEMBRE 2007**

**DOCUMENTS DEL PROJECTE:**

<b>DOCUMENT N° 1:</b>	<b>MEMÒRIA</b>
<b>DOCUMENT N° 2:</b>	<b>ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT</b>
<b>DOCUMENT N° 3:</b>	<b>PRESSUPOST</b>
<b>DOCUMENT N° 4:</b>	<b>PLÀNOLS</b>

**DOCUMENT N° 1: MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

**ACTIVITAT DE PARKING A EDIFICI D'HABITATGES**

## **INDEX**

### **MEMÒRIA**

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓ .....</b>	<b>5</b>
1.1	ANTECEDENTS .....	5
1.2	OBJECTE .....	5
<b>2</b>	<b>IDENTIFICACIONS.....</b>	<b>6</b>
2.1	TITULAR DE L'ACTIVITAT .....	6
2.2	DOMICILI COMERCIAL.....	6
2.3	AUTOR DEL PROJECTE I DIRECTOR D'INSTAL·LACIÓ .....	6
<b>3</b>	<b>ACTIVITAT .....</b>	<b>7</b>
3.1	CLASSIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT .....	7
3.2	DATA D'INICI DE L'ACTIVITAT .....	7
<b>4</b>	<b>NORMATIVA D'APLICACIÓ .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>CARACTERÍSTIQUES DE L'APARCAMENT .....</b>	<b>9</b>
5.1	EMPLAÇAMENT .....	9
5.2	DESCRIPCIÓ DE L'APARCAMENT.....	9
5.3	DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA CONSTRUCTIU .....	10
5.4	DEPENDÈNCIES .....	11
5.5	ESTUDI D'OcupACIÓ.....	12
5.6	VENTILACIÓ DE L'APARCAMENT .....	14
5.7	VENTILACIÓ DE TRASTERS .....	16
5.8	VENTILACIÓ D'ESCALES ESPECIALMENT PROTEGIDES .....	17
5.9	RELACIÓ D'ACTIVITATS CONFRONTATS .....	17
<b>6</b>	<b>INSTAL·LACIONS .....</b>	<b>18</b>
6.1	INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS .....	18
6.2	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA .....	18
6.3	INSTAL·LACIÓ DE BOMBAMENT .....	19
<b>7</b>	<b>REPERCUSSIONS SOBRE L'ENTORN, MESURES CORRECTORES .....</b>	<b>20</b>
7.1	SOROLL .....	20
7.2	IMPACTE AMBIENTAL.....	20
<b>8</b>	<b>SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES .....</b>	<b>21</b>
<b>9</b>	<b>CONCLUSIÓ.....</b>	<b>22</b>

## **1 INTRODUCCIÓ**

### **1.1 ANTECEDENTS**

La societat COMPANYIA LOCAL D'ACTUACIONS URBANÍSTIQUES SANTBOIANES, S.A. "CLAUS S.A." es propietària de les parcel·les K1, K2.1 i K2.2 situades al camí del Llor, cantonada amb el carrer V1 de Sant Boi del Llobregat, que conformen les unitats UE 13 i UE 14, del Pla Parcial Llor, per a destinar-les a la nova construcció d'habitatges de protecció oficial, local, trasters i un pàrking.

### **1.2 OBJECTE**

L'objecte d'aquesta memòria és la descripció de les instal·lacions del pàrking, amb la finalitat d'obtenir de l'Ajuntament de Sant Boi, la corresponent llicència ambiental de pàrking, situat al carrer del Llor de la població de Sant Boi de Llobregat, amb accés des del carrer V1.

## 2 IDENTIFICACIONS

### 2.1 TITULAR DE L'ACTIVITAT

Raó Social	Companyia Local d'Actuacions Urbanístiques Santboianes, S.A. CLAUS S.A.
C.I.F.	A-62.637.871
Domicili Social	Rambla Rafael Casanova núm. 12 08830 Sant Boi de Llobregat
Telèfon	93 630 18 41
Representant legal	Sr. Jesús SANZ MUR, Gerent

### 2.2 DOMICILI COMERCIAL

L'adreça comercial del pàrking, serà:

Camí del Llor, s/n  
08830 Sant Boi del Llobregat  
Barcelona

### 2.3 AUTOR DEL PROJECTE I DIRECTOR D'INSTAL·LACIÓ

Les dades de l'autor del projecte són:

Nom: Albert CASANOVAS MARTÍNEZ  
Titulació: Enginyer Industrial, col·legiat COEIC nº 8.654  
NIF: 35.037.639-Z  
Adreça prof: C/Mare de Déu del Coll, 2 – 08023 Barcelona  
Tel/Fax: 93.184.32.38 – 93.394.15.30  
e-mail: [casanovas.a@eic.ictnet.es](mailto:casanovas.a@eic.ictnet.es)

### **3 ACTIVITAT**

#### **3.1 CLASSIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT**

Segons el Reial Decret 143 de 10 de Juny de 2003, de modificació del Decret 136 de 18 de Maig de 1999, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3 de 27 de Febrer de 1998, de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental (LIIAA) i se n'adapten els annexos, es classifica l'activitat del pàrking projectat a l'**Annex II.2**.

**Grup 12.46**, el qual, fa referència a activitats de garatge i aparcament de vehicles lleugers, amb una superfície superior a 2500 m<sup>2</sup>.

La superfície total del pàrking projectat es de 3689,17 m<sup>2</sup>.

##### **3.1.1 CLASSIFICACIÓ NACIONAL D'ACTIVITATS ECONÒMIQUES**

La classificació de l'activitat que s'hi desenvolupa en l'establiment de pàrking està classificada (CNAE-74), segons el Real decret de 9 d'agost de 1974, pel qual s'aprova la Classificació Nacional d'Activitats Econòmiques.

**Grup 63.214 (Aparcamientos)**

##### **3.1.2 CLASSIFICACIÓ CATALANA D'ACTIVITATS ECONÒMIQUES**

L'activitat desenvolupada en l'establiment de pàrking projectat també es pot classificar en la Classificació Catalana d'Activitats Econòmiques (CCA-93), aprovada pel Reial Decret 97/1995 de 21 de febrer.

**Grup 63.214 (Aparcaments)**

#### **3.2 DATA D'INICI DE L'ACTIVITAT**

Les previsions pel començament de l'activitat serà aproximadament a finals de l'any 2009.

## 4 NORMATIVA D'APLICACIÓ

Per al redactat d'aquest projecte de l·licència ambiental de pàrking s'ha pres en consideració els següents reglaments i normes:

Codi Tècnic de la Edificació. CTE.

Decret 136/1999 de 18 de Maig pel qual s'aprova el Reglament General que desplega la Llei 3/1998 d'Intervenció Integral de l'Administració Ambiental.

Normes i Ordenances Urbanístiques del Pla General Metropolità.

Decret 135/1998, de 24 de Març, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost i les seves instruccions tècniques complementàries vigents.

Reglament de calefacció, climatització i ACS i les seves instruccions tècniques complementàries.

Reglament Tècnic i Sanitari aplicable.

Decret 143/2003, de 10 de Juny, de modificació del Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer.

Taula d'Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis, TINSCI

Llei de protecció contra la contaminació acústica.

Ordenança Reguladora de la previsió de places d'aparcament de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat. BOP 16.01.1997

Ordenança Municipal reguladora de les condicions tècniques dels usos i les activitats. Aprovada pel Decret d'Alcaldia de 25.05.2001. BOP 03.07.01

## 5 CARACTERÍSTIQUES DE L'APARCAMENT

### 5.1 EMPLAÇAMENT

L'emplaçament de l'aparcament està situat al Camí del Llor, cantonada amb el carrer V1, parcel·les K1, K2.1 i K2.2 que conformen les unitats UE 13 i UE 14, del Pla Parcial Llor situat a Sant Boi del Llobregat a la província de Barcelona.

La situació i emplaçament es reflecteixen en la documentació gràfica annexa. Les coordenades UTM són: X=418.586 m; Y=4.578.746 m.

### 5.2 DESCRIPCIÓ DE L'APARCAMENT

Es tracta d'un pàrking de nova construcció que forma part d'un edifici d'habitatges desglossat de la forma següent:

Número total d'habitatges	68
Número de places de pàrking	89 (72 + 2 + 15)
Número de trasters	70 (68+2)

Superfície útil pàrking PLANTA SOTERRANI -1: 1624,12 m<sup>2</sup> inclòs aparcaments, passadissos, rampes, trasters i accessos.

Superfície útil pàrking PLANTA SOTERRANI -2: 1622,28 m<sup>2</sup> inclòs aparcaments, passadissos, rampes, trasters i accessos.

Superfície útil pàrking PLANTA SOTERRANI -3: 442,77 m<sup>2</sup> inclòs trasters, passadissos i accessos. La nomenclatura de soterrani -3 obeeix a un criteri de projecte, tot i que la totalitat d'aquesta planta esta en un nivell de soterrani-2 respecte el carrer V1

La configuració del pàrking està composta per dos rectangles, units en un vèrtex i seguint la forma que configuren la unió de les dues parcel·les, l'angle que uneix les dues parcel·les és considera de 68°. L'accés exterior als aparcaments està compost per una ÚNICA entrada i una sortida amb el mateix itinerari, pel qual es demanarà la corresponent autorització municipal de qual permanent.

### **5.2.1 DESCRIPCIÓ DE PLACES D'APARCAMENTS**

L'activitat a desenvolupar en aquest local serà la d'**aparcament privat de vehicles** amb una capacitat de 72 places d'aparcament per automòbils, 2 per vehicles que transportin passatgers minusvàlids i 15 places d'aparcament per a motocicletes, a més hi haurà 68 trasters pels habitatges i 2 trasters per la comunitat.

En compliment amb l'article 104 de la secció 2a i capítol III de les Ordenances Metropolitanas d'edificació aprovada al B.O.P. definitivament al 18 de Juliol de 1978, farem la següent relació de mesures de places d'aparcament.

Les places d'aparcament destinades a automòbils, disposarà d'unes mesures mínimes de 2,20 x 4,50 metres, i una alçada lliure de 2,20 metres. S'admetrà que un 25% de les places esmentades siguin de 2 x 4 metres.

Les places d'aparcament per vehicles que transportin passatgers minusvàlids, l'amplada mínima d'aquestes serà de 2,90 metres.

Les mesures de les places d'aparcament per motocicletes seran de 1,10 x 2,25 metres.

### **5.2.2 SECTORITZACIÓ**

En compliment de la secció 1 del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendis del CTE, l'aparcament ha de constituir un sector d'incendis diferenciat de la resta de l'edifici. La comunicació de entre aquests ha de ser mitjançant un vestíbul d'independència en qualsevol dels accessos a aquest.

Independentment, es disposarà de quatre sortides de vianants cap a l'exterior, mitjançant un accés de comunicació amb un ascensor i escales protegides que donen al vestíbul de l'edifici en planta baixa de la edificació.

### **5.3 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA CONSTRUCTIU**

El criteri constructiu serà el de estructura de pòrtics i jàsseres formigó armat, el mateix material per a pilars, pantalles i murs. El sostre de les plantes d'aparcament serà de jàsseres planes i nervis de formigó armat realitzats "in situ", enguixat i amb aïllament penjat. Els forats dels baixants que passin pels soterranis tindran un dispositiu d'anella tallafocs.

#### **5.3.1 CONSTRUCCIÓ PORTANT Ó PRINCIPAL**

En compliment del Document Bàsic de Seguretat contra Incendis del CTE, a la taula 3.1 de l'article 3 de la secció 6, l'estructura principal de l'edifici que configura l'aparcament, serà de formigó armat i haurà de tenir una resistència al foc suficient de R 120.

### 5.3.2 CONSTRUCCIÓ NO PORTANT Ó SECUNDARIA

Els vestíbuls d'accés a trasters, escales protegides i ascensors, tindran resistència al foc EI 120, per tal d'acomplir la de la taula 1.2 de la secció 1 del Document Bàsic de Seguretat contra Incendis del CTE.

Les zones de trasters segons la Taula d'Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis es cataloguen com de risc mig per ser la seva superfície entre 100 i 500 m<sup>2</sup>. Aquests espais també es cataloguen com a risc mig segons la taula 2.1 del Document DB SI del CTE.

Els tancaments de les zones de traster seran EI 120 en compliment de l'article 4.1 de la Secció 6 del Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi.

Les zones de trasters disposaran de vestíbuls d'independència per les seves comunicacions amb altres usos.

Els traster disposaran del següents elements contra incendis:

- Detecció
- Ventilació
- Il·luminació d'emergència.
- Extintors.

Els sostres i parets han d'acomplir la reacció al foc de A2-s1,d0 per tal d'acomplir la taula 4.1 de la Secció 1 del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi del CTE

El paviment tindrà les característiques A2<sub>FL</sub>-s1 en compliment de la taula 4.1 de la Secció 1 del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi del CTE.

A2: No combustible de menor grau

s1: Baixa opacitat de fums (*smoke*)

FL: subindex que fa referència a sols (*floor*)

d0: sense caigudes en 600s (*drop*)

### 5.4 DEPENDÈNCIES

L'aparcament constarà de les següents dependències:

PLANTA SOTERRANI -1:

Total Superfície Útil Aparcament: 1393,28 m<sup>2</sup>  
Total Superfície Útil Trasters: 9,90 m<sup>2</sup>  
Total Superfície Construïda Planta: 1624,12 m<sup>2</sup>

PLANTA SOTERRANI -2:

Total Superfície Útil Aparcament: 1030,22 m<sup>2</sup>  
Total Superfície Útil Trasters: 352,60 m<sup>2</sup>  
Total Superfície Construïda Planta: 1622,28 m<sup>2</sup>

### PLANTA SOTERRANI -3:

Total Superfície Útil Trasters: 353,30 m<sup>2</sup>

Total Superfície Construïda Planta: 442,77 m<sup>2</sup>

## 5.5 ESTUDI D'OCUPACIÓ

Farem el càlcul d'ocupació segons l'article 2 de la secció 3 del DB-SI del CTE utilitzant la taula 2.1, tenint en compte les diferents zones de dependències de l'aparcament projectat.

Per a les zones on l'ús previst és aparcament es considerarà una persona cada 40 m<sup>2</sup>.

Per a les zones de consideració d'ús, magatzems ó trasters, l'ocupació serà de d'una persona cada 40 m<sup>2</sup>.

Per a les zones de vestíbuls i escales la ocupació a considerar és d'una persona cada 2 m<sup>2</sup>.

- Càlcul d'ocupació de PLANTA SOTERRANI -1:

Dependència	Superfície útil [m <sup>2</sup> ]	Densitat [m <sup>2</sup> /pers]	Ocupació [pers]
Aparcament	1393.28	40	35
Trasters	352.60	40	1
Vestíbul, escales	108.25	0	0
Zones de manteniment	17	0	0
<b>TOTAL PS-1</b>			<b>36</b>

- Càlcul d'ocupació de PLANTA SOTERRANI -2:

Dependència	Superfície útil [m <sup>2</sup> ]	Densitat [m <sup>2</sup> /pers]	Ocupació [pers]
Aparcament	1030.22	40	26
Trasters	404.60	40	11
Vestíbul, escales	146.30	0	0
Zones de manteniment	17	0	0
<b>TOTAL PS-2</b>			<b>37</b>

- Càlcul d'ocupació de PLANTA SOTERRANI -3:

Dependència	Superfície útil [m <sup>2</sup> ]	Densitat [m <sup>2</sup> /pers]	Ocupació [pers]
Aparcament	0	40	0
Trasters	390.40	40	10
Vestíbul, escales	64.15	0	0
Zones de manteniment	0	0	0
<b>TOTAL PS-1</b>			<b>10</b>

LA DENSITAT D'OCUPACIÓ TOTAL ÉS DE 83 PERSONES.

## **5.5.1 EVACUACIÓ**

### ***5.5.1.1 RECORREGUTS D'EVACUACIÓ***

A la configuració total de l'aparcament es disposa de més d'una sortida d'evacuació:

A la planta -1 hi ha tres itineraris d'evacuació, per tres escales protegides diferents.

A la planta -2 en disposarem de quatre itineraris d'evacuació, amb sortida a diferents escales protegides.

A la planta -3 en disposarem de dos itineraris d'evacuació, amb sortides a diferents escales protegides.

En compliment de la taula 3.1 de la Secció 3 del document Bàsic en cas d'Incendi, la longitud del recorregut d'evacuació des del seu punt d'origen no pot excedir de 35 metres en usos d'aparcaments.

Cap dels itineraris d'evacuació a les diferents plantes d'aparcament supera els 35 metres estipulat a la secció nomenada del CTE

El màxims recorreguts d'evacuació fins alguna sortida a la zona de trasters és inferior a 25 m, segons taula 2.2 del Document DB SI del CTE.

Els dos agrupament de trasters disposen de dues sortides de planta per garantir una dualitat de recorreguts d'evacuació.

### ***5.5.1.2 MITJANS D'EVACUACIÓ***

Per al càlcul dels elements d'evacuació s'aplica la taula 4.1 de l'article 4 de la Secció 3 del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendis del CTE.

Per a les portes d'evacuació, l'amplada ha de ser major o igual a l'ocupació dividit de 200, però com a mínim, aquestes han de ser de 0,80 metres. Al pàrking projectat les portes d'evacuació són de 0,80 metres.

Per als passadissos i rampes, l'amplada es calcula de la mateixa manera que les portes, però la condició mínima en aquest cas es de 1 metre. Al pàrking projectat l'amplada dels passadissos és de 1,20 metres, així es pot verificar el compliment de la normativa imposada al CTE.

L'amplada mínima de les escales protegides serà de 1 metre, acomplint així la normativa exposada a la taula 4.1 nomenada anteriorment.

### 5.5.2 CARACTERÍSTIQUES DE LES PORTES

La porta d'entrada i sortida de vehicles serà una porta automàtica i metàl·lica accionada mitjançant un motor elèctric.

Les portes que siguin de sectorització seran portes de resistència al foc de característiques EI2 60 C5 , considerant com a temps de resistència al foc, la meitat del temps de resistència al foc de les parets del mateix sector. Es fa referència a la taula 1.2 de la Secció del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi del CTE.

El sentit de les portes de vestíbuls d'independència serà cap a l'interior del mateix, fent referència a la normativa aplicable del CTE, a la taula 2.2 de l'apartat 2 de la Secció 1.

El sentit d'obertura de les portes afectades pel recorregut d'evacuació, serà en el sentit del recorregut d'evacuació, inclús les portes que accedeixen a les escales especialment protegides des del vestíbul d'independència, ja que el radi de gir d'aquestes no interfereix en el pas d'evacuació de les escales. Es considera aquest sentit de gir en referència a l'article 3 de l'apartat 6 i secció 3 del DB-SI esmentat.

### 5.5.3 SENYALITZACIÓ D'EVACUACIÓ

La senyalització deguda de les portes d'accés als vestíbuls d'independència precedent a les escales especialment protegides, serà un senyal de SORTIDA, de la mateixa manera que a les d'accés a les escales, segons les indicacions habituals de funcionament de la norma UNE 23034.

Hi haurà un total de 6 senyals de les nomenades anteriorment a la planta -1, 8 de les nomenades anteriorment a la planta -2 i 4 de les mateixes a planta -3.

El dimensionament dels senyals serà de 210 x 210 mm per a distàncies d'observació no major a 10 metres i els senyals de accés als vestíbuls accés a les escales seran de 420 x 420 mm, ja que la distància d'observació varia entre 10 i 20 metres.

En tots el canvis de direcció on hi hagi alternatives d'itinerari i pugui induir a error es col·locarà senyals indicatives de direcció dels recorreguts, visible des de tot origen. Als trasters de la planta -2 i planta -3 s'hi posarà 3 senyals de direcció de recorregut a cadascuna de les plantes, a les zones on hi ha canvis de direcció.

### 5.6 VENTILACIÓ DE L'APARCAMENT

La ventilació de l'aparcament serà forçada mitjançant conductes de ventilació d'impulsió i extracció per tal d'aconseguir un cabal de 120 l/plaça x s, segons l'apartat 8 de la secció 3 del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi del CTE.

L'aparcament ha de consistir de un sistema de ventilació impulsíó/extracció per tal d'assegurar qualitat d'aire i la seva renovació. Aquest sistema s'activarà mitjançant uns detectors de CO repartits per tota la superfície útil, també s'hi haurà d'activar mitjançant un temporitzador.

En cas d'incendi, el sistema de ventilació d'extracció s'activarà automàticament mitjançant detectors termovelocimètrics o manualment mitjançant polsadors.

El nombre de xarxes de conductes d'extracció ha de ser dos, com a mínim, segons indica el CTE a la taula 3.1 de la secció 3, del Document Bàsic de Salubritat HS. A l'aparcament projectat s'han dissenyat, 5 xarxes de conductes d'extracció i 4 xarxes de conductes d'impulsió, garantint l'extracció de l'aire en cas d'incendi.

La localització de les xarxes de ventilació d'aparcaments, està grafiada als plànols amb les inicials de E, per extracció, i de A, per aportació, seguit d'un nombre d'ordre.

### 5.6.1 CONDICIONS DE CÀLCUL

La ventilació de l'aparcament és forçada mitjançant conductes de ventilació d'impulsió i extracció per tal d'aconseguir un cabal d'aire de 120 l/plaça x s, segons l'apartat 8 de la secció 3 del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi del CTE.

A cadascuna de les xarxes de ventilació se li assigna una superfície útil de ventilació i, conseqüentment, unes places d'aparcament amb les quals hi haurà un cabal mínim d'aire a assegurar. Partint d'aquest cabal i considerant una velocitat d'aire, es calcula la secció de conducte necessària.

CIRCUÏT	Núm. places	Q <sub>min</sub> [l/s]	S <sub>màx</sub> [mm x mm]
E1 (Pta. Sot. -1)	20	2400	900 x 300
E2 (Pta. Sot. -1)	11	1320	600 x 300
A2 (Pta. Sot. -1)	30	3600	1200 x 300
E3/A3 (Pta. Sot. -1)	18	2160	900 x 300
E4/A4 (Pta. Sot. -2)	16	1920	900 x 300
E5/A5 (Pta. Sot. -2)	20	2400	900 x 300

### 5.6.2 CARACTERÍSTIQUES DELS VENTILADORS

CIRCUÏT	EQUIP	CABAL [m <sup>3</sup> /h]
E1 (Pta. Sot. -1)	SP-CHAT/6-630	8640
E2 (Pta. Sot. -1)	SP-CHAT/4-560	4752
A2 (Pta. Sot. -1)	SP-CHAT/6-710	12960
E3/A3 (Pta. Sot. -1)	SP-CHAT/6-630	7776
E4/A4 (Pta. Sot. -2)	SP-CHAT/6-630	6912
E5/A5 (Pta. Sot. -2)	SP-CHAT/6-630	8640

El ventiladors seran amb característiques F400 90.

La xarxa de conductes es realitzarà amb conductes de característiques E600 90.

La xarxa d'extracció es podrà posar en funcionament mitjançant un accionament manual al costat de la rampa d'entrada al pàrking.

### 5.6.3 INSONORITZACIÓ DE MOTORS DE VENTILACIÓ

Hi haurà 9 motors de ventilació d'aparcaments, 5 per l'extracció i 4 per l'impulsió. Aquest motors quedaran protegits per una caixa de ventilació específica i dotats d'uns silemblocs per tal d'evitar vibracions. La unió dels conductes amb la caixa de ventilació es realitzarà mitjançant una lona antivibradora.

Els motors de ventilació hauran d'estar proveïts d'una caixa insonoritzadora per assegurar l'aïllament acústic.

### 5.7 VENTILACIÓ DE TRASTERS

La ventilació de trasters és forçada mitjançant conductes de ventilació d'impulsió i extracció per tal d'aconseguir un cabal de 0,7 l/sup. útil x s, segons la taula 2.1 de l'apartat 2 de la secció 3 del Document Bàsic de Salubritat del CTE.

La ventilació de les zones de trasters serà forçada, mitjançant un sistema d'extracció/impulsió, impulsant aire exterior a l'interior de trasters i extraient l'aire viciat mitjançant conductes per l'interior dels passadissos, així es pot assegurar que en cas d'incendi als trasters sempre hi haurà aire net.

Els trasters son elements oberts per la seva part superior per garantir una bona circulació de l'aire de ventilació a través d'ells.

La localització de les xarxes de ventilació de trasters, està grafiada als plànols amb les inicials de ET, per a extracció, i de AT, per a aportació, seguit d'un nombre d'ordre.

Hi haurà 8 xarxes de ventilació de trasters, 4 per a impulsió i 4 per a extracció. A la planta -2, hi haurà dues xarxes d'extracció i dues d'impulsió. I a la planta -3 hi haurà dues xarxes d'impulsió i dues d'extracció.

La secció dels conductes de ventilació dels trasters serà circular i de diàmetre 150 mm.

Trasters sot-2:

Superfície total: 404,60 m <sup>2</sup>
Cabal necessari: 283,20 l/s    1019,52 m <sup>3</sup> /h

Trasters sot-3:

Superfície total: 390,40 m <sup>2</sup>
Cabal necessari: 274 l/s    986,40 m <sup>3</sup> /h

A cada agrupació de trasters s'ha previst dues xarxes d'aportació i d'extracció. D'aquesta manera s'aconsegueix dividir en cabal per cada xarxa i reduir la mida de ventiladors i conductes.

Els equips seleccionats han estat:

<b>VENTILACIÓ TRASTERS</b>	<b>EQUIP</b>
APORTACIÓ	SP MIXVENT TD 800/200
EXTRACCIÓ	SP MIXVENT TD 800/200

La ventilació serà mitjançant reixes circulars. Hi haurà una reixa d'impulsió a cada traster i vàries d'aquestes, als circuits d'extracció, repartides uniformement al llarg de la xarxa.

## 5.8 VENTILACIÓ D'ESCALES ESPECIALMENT PROTEGIDES

En compliment de la normativa de UNE-EN 12101-6 *"Sistemas para el control de humo y de calor Parte 6: especificaciones para los sistemas de diferencial de presión"*, a la ventilació de les escales especialment protegides, es realitzarà la instal·lació d'uns conductes per tal de sobrepressió la zona d'escales i cadascun dels vestíbuls d'independència, assegurant que en cas d'incendi, si s'obre la porta d'evacuació, els fums no puguin entrar a la zona protegida i el flux de l'aire a través de la porta oberta sigui de 0,5 m/s.

Per garantir aquesta velocitat l'equip de sobrepressió ha de ser capaç de garantir un cabal 4500 m<sup>3</sup>/h.

Aquest sistema consisteix en ventilar a pressió controlada el nivell més baix de l'escala, amb un conducte de xapa independent d'un altre, que ventila també a pressió controlada, cadascun dels vestíbuls d'independència.

La localització de les xarxes de sobrepressió d'escales i vestíbuls, està grafiada als plànols amb les inicials de SPV, per a vestíbuls, i de SPE, per a escales, seguit d'un nombre d'ordre.

Per tal de poder assegurar el cabal volumètric adient per acomplir la normativa per sobrepressions d'escales i vestíbuls, la secció calculada del conducte de ventilació és de 500 x 250 mm.

L'equip seleccionat per aquesta tasca ha estat:

<b>SOBREPRESSIONS</b>	<b>EQUIP</b>	<b>CABAL</b>
ESCALES	SP CRMT/4-315/130-3	4500 m <sup>3</sup> /h
VESTÍBULS	SP CRMT/4-315/130-3	4500 m <sup>3</sup> /h

## 5.9 RELACIÓ D'ACTIVITATS CONFRONTATS

A la part superior del local destinat a aparcament, la destinació és d'habitatges i a la part de la cantonada local.

No s'espera cap interacció especial amb cap altra activitat.

## **6 INSTAL·LACIONS**

Les instal·lacions necessàries al pàrking projectat seran:

- Instal·lació contra incendis.
- Instal·lació de ventilació, aquesta ja ha quedat descrita anteriorment.
- Instal·lació elèctrica.
- Instal·lació de bombament.

### **6.1 INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS**

En compliment se la Secció SI 4 del Document DB SI del CTE s'han previst els següents elements de la instal·lació contra incendis.

- Una xarxa de BIES-25 situada a les zones d'accés de cadascuna de les escales a les plantes d'aparcament.
- Xarxa de detectors de fums a la zona de places d'aparcament y als trasters.
- Xarxa de polsadors d'alarma i sirenes.
- Extintors per garantir que el recorregut màxim fins un d'ells és inferior a 15m.
- Hidrant exterior.

### **6.2 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**

La instal·lació elèctrica està composta dels següents elements:

- Il·luminació permanent a la zona d'aparcament.
- Il·luminació accionada mitjançant polsadors temporitzats a la zona d'aparcament. Aquest sistema està dividit en diverses zones, corresponents a cadascuna de les escales que componen l'edificació.
- Il·luminació d'emergència a les zones de trànsit de l'aparcament i en els recorreguts d'evacuació.
- Elements d'accionament i control mitjançant polsadors i detectors de presència.

Previsió de contractació de subministrament elèctric:

Es preveu un subministrament en baixa tensió 400/230V

La previsió de potència tenint en compte un rati de 20 W/m<sup>2</sup> és:

$$3689,17 \text{ m}^2 \times 20 \text{ W/m}^2 = 73,78 \text{ kW}$$

### **6.3 INSTAL·LACIÓ DE BOMBAMENT**

S'han previst col·locar a les plantes SOTERRANI-3 i SOTERRANI-2 pous de bombament d'aigües pel cas d'inundacions accidentals.

## 7 REPERCUSSIONS SOBRE L'ENTORN, MESURES CORRECTORES

### 7.1 SOROLL

S'aplicarà la llei de protecció contra la contaminació acústica (DOGC 3675, del 11/07/2002) per a determinar el valor acústic.

Al nostre cas cal tenir en compte els annexes 3, 4 i 10 de la mencionada llei.

Descripció de les zones de sensibilitat acústica de l'activitat i el seu entorn:

L'aparcament està situat a la zona de sensibilitat acústica A.

Els nivells d'immissió en ambients exteriors a la zona de sensibilitat acústica A són els següents:

De 8-22 hores	60 dBA
De 22-8 hores	50 dBA

Al nostre cas l'aparcament s'utilitzarà les 24 h.

Els nivells d'immissió permesos en ambients interiors a la zona de sensibilitat acústica A, són els següents:

De 8-22 hores	30 dBA
De 22-8 hores	25 dBA

Els focus emissors de la nostra activitat són els següents:

Vehicles	77 dBA
Extractors	74 dBA

Es determina que els elements de tancament i divisions amb l'exterior, habitatges i locals contigus a l'activitat, garantiran un aïllament suficients per sota dels valors permesos segons la normativa.

El ventiladors disposaran de *silent-blocks*, plafons tipus sandwich reductors del soroll i elements d'acoblament amb els conductes de xapa.

### 7.2 IMPACTE AMBIENTAL

L'activitat no representa cap impacte ambiental d'especial incidència. No està prevista ni la generació, ni la recollida de residus.

No està prevista cap emissió a l'atmosfera.

## **8 SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES**

El pàrking projectat no te cap mena de dificultat d'accessibilitat a l'accés de públic, tal i com pot apreciar-se als plànols grafiats.

S'han realitzat les previsions de places per a minusvàlid segons la normativa vigent.

Es compleix el Decret d'accessibilitat, pel que fa a la dimensió de les cabines dels ascensors i dels accessos les places de minusvàlids. Els trasters per a minusvàlids s'han situat al costat de les places reservades a aquest efecte.

## 9 CONCLUSIÓ

El present projecte reflexa les condicions de seguretat i mesures correctores que s'aplicaran a l'activitat, no obstant, el peticionari es compromet a fer totes les modificacions que creguin oportuns els Organismes de l'Administració.

Barcelona, Novembre de 2007

LA PROPIETAT

L'ENGINYER INDUSTRIAL

CLAUS, S.A.

Albert CASANOVAS MARTÍNEZ  
Nº Col. 8654

**DOCUMENT N° 2: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

## **1.- Introducció.**

### **1.1 Definició:**

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

### **1.2 Tipus d'instal·lacions:**

Electricitat i audiovisuals: (ref. InsEI1,2,3,4,5,6,7,8) consisteix, amb les corresponents ajudes de ram de paleta, en l'obertura de regates, allotjament al seu interior de les conduccions de repartiment i el posterior tancament de les regates, en el cas d'instal·lacions encastades. A més, s'inclou la instal·lació de caixes de distribució, els mecanismes de comandament, els elements de seguretat, etc. que són necessaris pel correcte funcionament del sistema d'il·luminació, telefonia, vídeo, TV, megafonia, l'accionament de la maquinària, etc. instal·lats a un edifici.

Instal·lació de conductes fluids (subministrament, evacuació i contra incendis) : (ref. InsFI1,2,3,4,5,6,7,8)

Fontaneria.

Sanejament.

Calefacció.

Gas

Instal·lació d'aire condicionat: (ref. InsAi1,2,3,4,5,6,7,8)

Antenes i parallamps: (ref. InsAn1,2,3,4,5) s'inclou des de la col·locació del pal de les antenes receptores i de les línies de repartiment, fins l'arribada del subministrament dels diferents punts de connexió dels aparells interiors.

Ascensors i muntacàrregues: (ref. InsAs1,2,3,4,5,6,7) partint del buit previst ja de les fases d'estructura i tancaments, es procedirà, d'una banda, a la col·locació de les portes exteriors d'accés a la cabina, i d'altra banda, a la instal·lació de guies, maquinària, contrapesos i cabina exterior del buit.

### **1.3 Observacions generals:**

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

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

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

## **INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I ÀUDIO-VISUALS**

---

### **1.- Definició i descripció.**

#### **1.1 Definició:**

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

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

#### **1.2 Descripció:**

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

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

Els tubs o canalitzacions que porten cables poden anar encastats o vistos, així com les seves caixes de distribució, que hauran de tenir accés per realitzar les operacions de connexió i reparació.

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

Per realitzar la instal·lació elèctrica i d'àudio-visuals serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- electricistes.
- ajudes de ram de paleta.

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

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

## INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I AUDIOVISUALS

### 2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

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

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

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

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

### OBSERVACIONS :

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

## **INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I ÀUDIO-VISUALS**

---

### **3.- Norma de Seguretat**

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

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

#### **PROCÉS**

##### Xarxa interior elèctrica i àudio-visual

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).

En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.

Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es tindrà cura de l'ordre i la neteja del tall per evitar el risc d'ensopegades.

La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.

La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.

És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.

Les escales de mà a utilitzar, seran tipus tisora, dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.

En la realització del cablejat, penjat i connexió de la instal·lació a zones de risc de caiguda al buit (escales, balconeres, etc.) es protegirà el buit mitjançant una xarxa de seguretat.

Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).

Les eines dels instal·ladors, els aïllaments de les quals estiguin deteriorats, seran retirades i substituïdes per altres en bon estat de manera immediata.

Per evitar la connexió accidental a la xarxa de la instal·lació elèctrica de l'edifici, l'últim cablejat que s'executarà serà el que vagi del quadre general al de la companyia subministradora, guardant a un lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims a instal·lar-se.

Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal abans d'iniciar-se, per evitar accidents.

Abans de fer entrar a càrrega la instal·lació elèctrica, s'haurà de fer una revisió a fons de les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments dels quadres elèctrics, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americana) o guants aïllants si els calgués, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

#### Xarxa exterior elèctrica

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

La instal·lació dels cables d'alimentació des de la presa fins els punts, es realitzarà entubats i enterrats a rases.

A la realització de les rases es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous (MovEZ).

Les connexions es realitzaran sempre sense tensió a les línies.

Durant l'hissat dels pals o bàculs a zones de trànsit, s'acotarà una zona amb un radi igual a l'alçada d'aquests elements més cinc metres.

Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb senyals previstes per al codi de circulació, i per la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermells.

Durant l'hissat d'aquests bàculs o pals, es vigilarà en tot moment que es respectin les distàncies de seguretat respecte a d'altres línies d'Alta Tensió aèries que hi hagi pels voltants, és a dir: per a tensions no superiors a 66 Kv, a una distància de 3 metres, i superiors a 66 Kv, a una distància de seguretat de 5 metres.

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

#### Estació transformadora d'Alta a Baixa Tensió

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

Durant el procés d'instal·lació es deixaran les línies sense tensió, tenint en compte les cinc regles d'or de seguretat als treballs a línies i aparells d'Alta Tensió:

1. Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
2. Enclavament o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.
3. Reconeixement de l'absència de tensió.
4. Posar a terra i en curtcircuit totes les possibles fonts de tensió.
5. Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.

S'haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovant adequat abans de qualsevol manipulació.

En el lloc de treball es trobaran presents com a mínim dos treballadors, que hauran d'emprar casc de seguretat, protecció facial, guants aïllants, catifa aïllant, banqueta i perxa.

L'entrada en servei de les estacions de transformació, tant d'Alta com de Baixa Tensió es realitzarà amb l'edifici desallotjat de personal, en presència del comandament d'obra i de la direcció facultativa.

Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real a la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobres, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de protecció personal.

Pels treballs de revisió i manteniment del Centre de Transformació estaran dotats dels elements següents:

placa d'identificació de cel·la.

Instruccions pel que fa a perills que presenten els corrents elèctrics i els socors a impartir a les víctimes.

Esquema del centre de transformació.

Perxa de maniobra.

Banqueta aïllant.

Insuflador per a la respiració boca a boca.

En l'entrada del centre es col·locaran plaques per a la identificació del centre i triangle d'advertència de perill.

En els treballs d'instal·lació del grup transformador i annexos s'hauran de considerar els treballs auxiliars de maçoneria, que es regiran segons la norma CinLa i treballs de soldadura per a la col·locació de ferramentes que es regiran segons la norma de soldadura elèctrica EstAc5.

La col·locació del grup transformador s'auxiliarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils de ConMu4.

S'ha de tenir en compte que pels treballs a realitzar a les estacions d'Alta Tensió s'ha de considerar el "Reglament sobre Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació" (RD 3275/1982 de 12 de novembre, BOE 288 d'1 de desembre de 1982. Ordre de 23 de juny de 1988, BOE de 5 de juliol de 1988).

Pels treballs a realitzar a les estacions de Baixa Tensió s'ha de considerar el "Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i la Instrucció Tècnica Complementària del 9 d'octubre de 1973"

## **ELEMENTS AUXILIARS**

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

Escales de mà

Pistola fixa-claus

Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'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 condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

## INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I ÀUDIO-VISUALS

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

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Xarxes de seguretat horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida, amb un diàmetre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de malla màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimètrica de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes són els elements estructurals, donat que així la xarxa pot quedar convenientment tensa de manera que pugui suportar al centre un esforç de fins a 150 Kp.
- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulares formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al 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 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 la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'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 condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



## **INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I ÀUDIO-VISUALS**

---

### **5.- Relació d'Equips de protecció individual.**

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

- Treballs de transport:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Pels treballs d'instal·lació (baixa tensió i ÀUDIO-VISUALS) :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Guants aïllants, si els calgués.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Pels treballs d'instal·lació (alta tensió) :

- Cascos de seguretat.
- Guants aïllants.
- Granota de treball.
- Botes aïllants.
- Protecció d'ulls i cara.
- Banqueta aïllant i/o catifa aïllant.
- Perxa aïllant.

Pels treballs de maçoneria (ajudes) :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
- Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
- Màscara amb filtre mecànic antipols (en realitzar regates).

Pels treballs de soldadura elèctrica:

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

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb els mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RAD 1627/1997).

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

## **INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (Aigua i Gas)**

---

### **1.- Definició i descripció.**

#### **1.1 Definició:**

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

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

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

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

#### **1.2 Descripció:**

Considerarem dos tipus d'instal·lacions de fluids:

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

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

Per realitzar la instal·lació de conductes de fluids, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

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

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

- Estris: bastida modular tubular, bastiment penjat, bastida de cavallets, escala de tisora, escala de mà, passarel·les, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovant de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates (regatadora elèctrica), màquina de forjar, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua. Instal·lacions d'higiene i benestar.

## INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (Aigua i Gas)

### 2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

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

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

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

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

### OBSERVACIONS :

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

## **INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (Aigua i Gas)**

---

### **3.- Norma de Seguretat**

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

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

#### **PROCÉS**

##### Xarxa interior

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, s'hauran de respectar les baranes de seguretat.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es posarà cura en l'ordre i la neteja del tall, per evitar el risc d'ensopegades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 Volts.
- És prohibit de connectar els cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a emprar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats a sobre de superfícies insegures.
- Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat de manera immediata.

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

- El magatzem pels aparells sanitaris, radiadors, etc. s'ubicarà a l'obra, a un local tancat.
- Durant el transport, és prohibit d'emprar els fleixos dels paquets com anses.

- Els blocs i aparells sanitaris fleixats a sobre de batees, es descarregaran fleixats amb l'ajuda del ganxo de la grua. La càrrega serà guiada per un home mitjançant un cap guia que penjarà d'ella, per evitar els riscos de cops i enganxades.
- Els blocs d'aparells sanitaris, un cop rebuts a planta, es transportaran directament al lloc d'ubicació, per evitar accidents a les vies de pas intern.
- El taller magatzem s'ubicarà a un lloc senyalat de l'obra, i estarà dotat de porta, ventilació per corrent d'aire i il·luminació artificial si fos necessària.
- El transport de trams de canonada a l'espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrera, de manera que, l'extrem que vagi davant superi l'alçada d'un home, per tal d'evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris a llocs poc il·luminats.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant que s'aixequin estelles durant la feina.
- Es reposaran les proteccions dels buits dels forjats un cop realitzat l'aplomat, per a la instal·lació dels muntants, evitant així el risc de caiguda. L'operari, en realitzar l'operació de l'aplomat, emprarà el cinturó de seguretat contra les caigudes.
- Es rodejarà amb barana de seguretat els buits de forjat pel pas de tubs que no puguin cobrir-se després d'haver acabat l'aplomat, per evitar el risc de caiguda.
- Es mantindran nets de trossos i retalls els llocs de treball. Es netejaran a mesura que s'avanci, aplegant la runa per al seu vessament, pels conductes d'evacuació, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- És prohibit de soldar amb plom a llocs tancats. Sempre que s'hagi de soldar amb plom s'establirà un corrent d'aire de ventilació, per evitar el risc de respirar productes tòxics.
- El local destinat a emmagatzemar les bombones o ampolles de gasos líquats s'ubicarà a un lloc preestablert a l'obra; que haurà de tenir ventilació constant per corrent d'aire, porta amb pany de seguretat i il·luminació artificial.
- La il·luminació elèctrica del lloc on s'emmagatzemen les ampolles o bombones de gasos líquats es realitzarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.
- A sobre de la porta del magatzem de gasos líquats s'establirà un senyal normalitzada de "perill explosió" i un altre de "No fumeu".
- Al costat de la porta del magatzem de gasos líquats s'instal·larà un extintor de pols química seca.
- És prohibit l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.
- És prohibit de deixar els encenedors i bufadors encesos.
- Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura per evitar incendis.
- Les ampolles o bombones de gasos líquats es transportaran i romandran als carros portaampolles.
- S'evitarà soldar amb les ampolles o bombones de gasos líquats exposades al sol.
- Es vigilarà en tot moment el bon estat dels manòmetres, i es vigilarà que a les mànegues hi hagi les vàlvules antiretrocs.
- Les instal·lacions de fontaneria a balcons, tribunes, terrasses seran executades un cop s'hagin aixecat els parapets o baranes definitives.

- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.
- Els operaris que realitzin regates hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), ulleres antiimpactes, protectors auditius, granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que realitzin treballs amb el bufador hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, espiell amb vidre fumats, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si els calgués.
- Els operaris que realitzin treballs amb soldadura elèctrica hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, pantalla amb vidre inactínic, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si calgués.
- Els operaris que realitzin treballs de maçoneria hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè, segons els casos, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

#### Xarxa exterior

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- La instal·lació dels conductes d'alimentació des de la xarxa general fins a l'edifici es realitzarà enterrada a rases.
- En la realització de les rases i pericons, es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

#### ELEMENTS AUXILIARS

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

- Oxitallada
- Grua mòbil
- Passarel·les
- Soldadura elèctrica
- Esmoladora angular
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida de borriquetes
- Màquina de regates elèctrica

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'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 condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

## INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (Aigua i Gas)

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

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

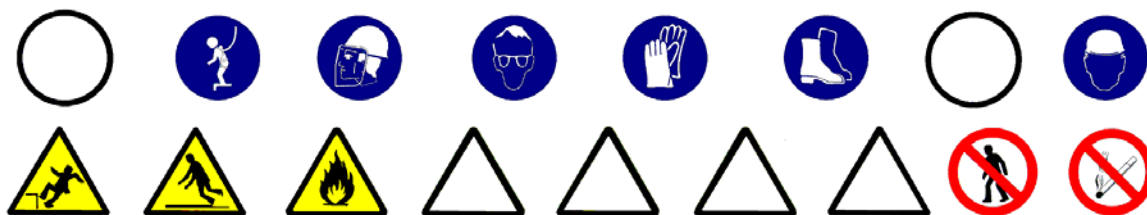
Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 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 de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc, material inflamable.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'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 condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



## **INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (Aigua i Gas)**

---

### **5.- Relació d'Equips de protecció individual.**

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

Treballs de transport i fontaneria:

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

Pels treballs amb bufador:

- Cascos.
- Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Maneguins de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Pels treballs de maçoneria (ajudes) :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
- Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
- Màscara amb filtre antipols (en realitzar regates).
- Cinturó de seguretat, si calgués

Pels treballs de soldadura elèctrica:

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

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al 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 en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

## INSTAL·LACIÓ D'AIRE CONDICIONAT

---

### 1.- Definició i descripció.

#### 1.1 Definició:

Conjunt d'aparells i conductes que agafen l'aire, i físicament el tracten per aconseguir unes condicions d'higroscopicitat, temperatura i depuració determinades, per a subministrar-lo immediatament.

#### 1.2 Descripció:

Es distingeixen els diferents sistemes de condicionament de l'aire:

- sistemes de tot aire.
- sistemes d'aigua-aire.
- sistemes d'aigua i expansió directa.

Cada un d'aquests sistemes està compost per un equip de tractament d'aire (ventiladors, aparells de condicionament, etc.), d'un equip de refrigeració i/o calefacció i un equip auxiliar (bombes, motors, etc).

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

Per realitzar la instal·lació de l'aire condicionat serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- instal·ladors d'aire condicionat
- paletes.

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

- Estris: bastida modular tubular, escala de tisora, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovant de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

## INSTAL·LACIÓ D'AIRE CONDICIONAT

### 2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

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

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

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

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

### OBSERVACIONS:

(8) Risc específic en l'ús de la màquina d'escatar i serra circular manual per a fusta.

(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates i la pistola fixa-claus.

(19) Risc causat per les radiacions ultraviolades i d'infraroigs generades per la soldadura elèctrica.

(28) Risc causat per les radiacions generades per la soldadura elèctrica i a la manipulació de maquinària de fer regates.

## **INSTAL·LACIÓ D'AIRE CONDICIONAT**

---

### **3.- Norma de Seguretat**

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

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

#### **PROCÉS**

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars per realitzar-la amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell s'hauran de respectar les baranes de seguretat.

A la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, caigudes i erosions.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

La il·luminació mínima a les zones de treball ha de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.

La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 Volts.

És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament elèctric de l'obra, sense emprar clavilles mascle-femella.

Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors estaran protegides per doble aïllament (categoria II).

Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat.

Els operaris que realitzin la instal·lació de l'aire condicionat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

Els operaris que realitzin treballs amb el bufador hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, espiell amb vidre fumat, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si calgués.

Els operaris que realitzin treballs amb soldadura elèctrica hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, pantalla amb vidre inactínic, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si calgués.

Els operaris que realitzin treballs de maçoneria hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè segons els casos, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

Per fer més operativa aquesta norma, considerarem els següents apartats:

### **Recepció i aplec de material i maquinària.**

Es prepararà la zona del solar per estacionar els camions de subministrament de material, de manera que el paviment tingui la resistència adequada per evitar capgirells i atrapaments.

Les màquines de gran dimensió s'hissaran amb la grua mòbil amb l'ajuda de balancins que subjectaran la càrrega mitjançant les bragues, hissant la càrrega del transport i posant-la a terra a una zona preparada a priori amb taulons de repartiment, des d'aquest punt, es transportarà posteriorment al lloc d'aplec definitiu.

Les càrregues suspeses es governaran mitjançant caps subjectats a la càrrega i guiats per dos operaris, per poder guiar còmodament la càrrega.

És prohibit expressament de guiar les càrregues pesades directament amb les mans.

El transport o canvi d'ubicació horitzontal mitjançant corrons, es realitzarà emprant exclusivament el personal necessari, per evitar així l'acumulació d'operaris i evitar confusions.

S'empenyarà la càrrega des dels laterals per evitar el risc de caigudes i cops pels corrons ja emprats.

El transport ascendent o descendent per mitjà de corrons lliscant per rampes o llocs inclinats es dominarà mitjançant aparells designats per a aquest fi, el ganxo de maniobra es subjectarà a un lloc sòlid, capaç de suportar la càrrega amb seguretat.

És prohibit el pas o acompanyament lateral del transport a sobre de corró de fusta quan la distància lliure de pas entre aquesta i els paraments verticals sigui igual o inferior a 60 cm., per evitar així el risc d'atrapament per descontrol de la direcció de la càrrega.

Els aparells anteriorment esmentats, de suport del pes de l'element ascendent o descendent per la rampa, s'ancorarà a llocs que garanteixin la seva resistència.

L'ascens o descens a una banqueta de posició d'una determinada màquina, s'executarà mitjançant un pla inclinat construït en funció de la càrrega que ha de suportar i la inclinació adequada.

L'aplec de fan-coils s'ubicarà a un lloc preestablert a l'obra per evitar interferències amb altres tasques.

Les caixes contenidores dels fan-coils es descarregaran flexades o lligades a sobre de batees o plataformes emplintades, per evitar vessaments de la càrrega.

És prohibit d'emprar els flexos com anses de càrrega

Els blocs de caixes contenidors de fan-coils, etc. ,un cop situats a planta, es descarregaran a mà i s'aniran repartint pels llocs d'ubicació per evitar interferències als llocs de pas.

El muntatge de la maquinària a les cobertes (torres de refrigeració, climatitzadors, etc.), no s'iniciarà fins que no s'hagi acabat el tancament perimètric de la coberta, per evitar el risc de caiguda.

Els blocs de xapa (metà·lica, fibra de vidre, etc.) seran descarregats fleixats mitjançant el ganxo de la grua.

Les batees seran transportades fins el magatzem d'aplec, governades mitjançant caps guiats per dos operaris. És prohibit de dirigir-los directament amb les mans.

Els sacs de guix es descarregaran aplegats i lligats a batees o plataformes emplantades.

L'emmagatzematge de xapes s'ubicarà a llocs senyalitzats a l'obra, per evitar interferències als llocs de pas.

### **Muntatge de canonades.**

El taller i emmagatzematge de canonades s'ubicarà a un lloc preestablert, dotat de porta, ventilació i il·luminació artificial al seu cas.

El transport de trams de canonada de diàmetre reduït a espatlles d'un sol home, es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrera, de manera que, l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, per evitar cops o ensopegades amb d'altres operaris.

Les canonades pesants seran transportades per un mínim de dos homes, guiats per un tercer a les maniobres de canvi de direcció i ubicació.

Els bancs de treball es mantindran en un bon estat d'ús, evitant la formació d'estelles mentre dura la tasca (les estelles poden ocasionar punxades i talls a les mans).

Un cop aplomades les columnes, es reposaran les proteccions de manera que deixin passar els fils de les plomades. Les proteccions s'aniran treient a mesura que ascendeixi la columna muntada. Si queda buit amb risc d'ensopegada o caiguda per ell, es reposarà la protecció.

Els retalls sobrers s'aniran treient a mesura que es produeixin a un lloc determinat, per a la seva posterior recollida i vessat pels conductes d'evacuació instal·lats per a aquest fi, i així evitar el risc de trepitjades sobre objectes.

És prohibit de soldar amb plom a llocs tancats per evitar respirar atmosferes tòxiques. Els talls amb soldadura de plom es realitzaran a l'exterior o sota corrent d'aire.

El local destinat per emmagatzemar les bombones o ampolles de gasos líquats, s'ubicaran a un lloc ressenyat a l'obra, que estarà dotat de ventilació d'aire corrent, portes amb pany de seguretat i il·luminació artificial si calgués.

La il·luminació del local on s'emmagatzemin les bombones o ampolles de gasos líquats es realitzarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.

A sobre de la porta del magatzem de gasos líquats s'establirà un senyal normalitzat de "perill explosió" i un altre de "no fumeu".

Al costat de la porta del magatzem de gasos líquats s'instal·larà un extintor de pols química seca.

La il·luminació al tall de muntatge de canonades serà d'un mínim de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el nivell del paviment pels voltants de dos metres.

Les ampolles de gasos líquats es transportaran i romandran als carros portampolles.

S'evitarà soldar o utilitzar l'oxitallada amb les bombones o ampolles de gasos líquats exposades al sol.

S'instal·laran uns rètols de precaució al magatzem de gasos líquats, al taller de muntatge i a sobre de l'aplec de canonades recomanant no emprar acetilè per soldar coure.

### **Muntatge de conductes i reixetes.**

Els conductes de xapa es tallaran i muntaran a llocs senyalitzats a l'obra per evitar riscos per interferències.

Les xapes metàl·liques s'emmagatzemaran en paquets a sobre de soles de repartiment als llocs senyalitzats a l'obra. Els aplecs no superaran 1,6 metres d'alçada.

Les xapes metàl·liques seran retirades del seu aplec pel seu tall i formació del conducte per un mínim de dos homes, per evitar el risc de talls o cops per desequilibris.

Durant el tall amb cisalla, les xapes romandran recolzades a sobre dels bancs i subjectades, per evitar els accidents per moviments indesitjats.

Els trams de conducte s'evacuaran del taller de muntatge l'abans possible per a la seva conformació a la seva ubicació definitiva i evitar accidents al taller per saturació d'objectes.

Els trams de conducte es transportaran mitjançant bragues que l'abracin de boca a boca mitjançant el ganxo de la grua, per evitar el risc de vessament de la càrrega a sobre de les persones. Seran guiades per dos operaris que els governaran mitjançant caps disposats per a aquest fi.

És prohibit expressament de guiar-los directament amb la mà, per evitar el risc de caiguda per balanceig de la càrrega, etc.

Les planxes de fibra de vidre seran tallades a sobre del banc mitjançant ganivetes.

És prohibit d'abandonar a terra ganivetes, tallants, grapadores i màquines de reblar per evitar els accidents per trepitjades a sobre d'aquests objectes.

Els muntatges dels conductes a les cobertes es suspendran amb vents forts per evitar el descontrol de les peces.

Les reixetes es muntaran des de escales de tisora dotades de sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar el risc de caiguda.

Els conductes per col·locar a alçaries considerables s'instal·laran des de bastides tubulars amb plataformes de treball amb un mínim de 60 cm. d'ample, rodejades de baranes de seguretat.

### **Posada a punt i proves.**

Abans de l'inici de la posada en marxa, s'instal·laran les proteccions de les parts mòbils per evitar risc d'atrapaments.

No es connectaran ni posaran en funcionament les parts mòbils de la màquina sense haver apartat d'elles, eines que s'estiguin emprant, per evitar el risc d'objectes o fragments.

Es notificarà al personal la data de les proves de càrrega per evitar els accidents.

Mentre durin les proves, quan s'hagi de tallar l'energia elèctrica d'alimentació, s'instal·larà al quadre elèctric un rètol de precaució amb la llegenda "No connecteu, homes treballant a la xarxa".

És prohibida expressament la manipulació de parts mòbils de qualsevol màquina sense abans haver procedit a la desconexió de la xarxa elèctrica d'alimentació, per evitar atrapaments.

### **ELEMENTS AUXILIARS**

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

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'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 condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

## INSTAL·LACIÓ D'AIRE CONDICIONAT

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

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm. i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 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 de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc material inflamable.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal d'advertència de càrregues suspeses.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de seguretat exigeixin d'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 condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



## **INSTAL·LACIÓ D'AIRE CONDICIONAT**

---

### **5.- Relació d'Equips de protecció individual.**

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

Treballs de transport i fontaneria:

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

Pels treballs amb bufador:

- Cascos.
- Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions d'infraroigs.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Maneguins de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Pels treballs de ram de paleta (ajudes):

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
- Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
- Màscara amb filtre antipols (en realitzar regates).
- Cinturó de seguretat, si calgués

Pels treballs de soldadura elèctrica :

- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.

- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

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

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

## ELEMENTS AUXILIARS

---

### ESCALES DE MÀ.

A les escales de fusta, el muntant ha de ser d'una sola peça i els graons han d'anar engalzats.

Posat que es pintés les escales de fusta, s'haurà de fer mitjançant vernís transparent.

No han de superar alçades superiors a 5 metres.

Per a alçades entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar muntants reforçats en el seu centre.

Per a alçades superiors a 7 metres s'hauran d'utilitzar escales especials.

Han de disposar de dispositius antilliscants a la base o ganxos de subjecció a la seva part superior .

L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'1 metre el punt de desembarcada.

L'ascens o el descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

### PISTOLA FIXA-CLAUS

El personal dedicat a l'ús de la pistola fixa-claus, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar accidents per inexperiència.

En cap cas s'ha de disparar sobre superfícies irregulars, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.

En cap cas s'ha d'intentar realitzar trets inclinats, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.

Abans de disparar, assegurí's de que no hi ha ningú a l'altra banda de l'objecte on dispara.

Abans de disparar s'ha de comprovar que el protector és a la posició correcta.

No s'ha d'intentar realitzar trets prop de les arestes.

No s'ha de disparar recolzat sobre objectes inestables.

L'operari que empri la pistola fixa-claus ha d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, auriculars, ulleres antiimpactes i cinturó de seguretat si els calgués.

## **PERFORADORA PORTÀTIL**

El personal dedicat a l'ús de la perforadora portàtil, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar els accidents per inexperiència.

S'ha de comprovar que a l'aparell no li manqui cap de les peces de la seva carcassa de protecció; en cas de deficiència no s'ha d'utilitzar fins que estigui completament restituida.

Abans de la seva utilització, s'ha de comprovar el bon estat del cable i de la clavilla de connexió, posat que s'observés alguna mena de deficiència, s'ha de tornar la màquina perquè sigui reparada.

S'han d'evitar els rescalfaments del motor i les broques.

No s'ha d'intentar realitzar forats inclinats, pot trencar la broca i produir lesions.

No intenti engrandir el forat oscil·lant al voltant de la broca, pot trencar-se la broca i produir serioses lesions.

No intenti realitzar un forat d'una sola maniobra: primer marqui el punt a foradar amb un punxó, després apliqui la broca i embroqui-la.

La connexió i el subministrament elèctric a les perforadores portàtils es realitzarà mitjançant una mànega contra la humitat a partir del quadre de planta, dotat de les corresponents proteccions.

És prohibit expressament de dipositar al sòl o deixar abandonada la perforadora portàtil mentre està connectada a la xarxa elèctrica.

## **OXITALLADA**

El subministrament i transport intern en l'obra de les ampolles de gas líquats es farà tenint present les següents condicions:

Hauran d'estar protegides, les vàlvules de tall, amb la corresponent caperutxa protectora.

No es mesclaran 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 líquats romanguin exposades al sol de manera perllongada.

S'han d'emprar les bombones de gasos líquats en posició vertical.

S'ha de prohibir l'abandonament de les bombones després de la seva utilització.

Les bombones de gasos s'aplegaran a llocs d'emmagatzematge tot destriant les buides de les que estiguin plenes.

El magatzem de gasos líquats s'ubicarà a l'exterior de l'obra, amb una ventilació constant i directa.

Es senyalitzaran les entrades al magatzem amb el senyal de perill d'explosió i no fumeu.

Es controlarà que el bufador romangui completament apagat un cop finalitzada la tasca.

S'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès de la flama.

S'ha de vetllar perquè no hagi cap fuga de gas a les mànegues d'alimentació.

Tots els operaris de l'oxitallada hauran de conèixer la següent normativa:

S'ha d'utilitzar a cada moment els carros portabombones per a realitzar el treball amb major seguretat i comoditat.

S'ha d'evitar que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'una alçada per eliminar la possibilitat d'accidents.

L'operari haurà d'emprar casc de polietilè (pels desplaçaments per l'obra), elm de soldador (casc + careta de protecció) o pantalla de protecció de sustentació manual, guants de cuir, manegues de cuir, polaines de cuir, davantal de cuir i botes de seguretat.

No s'han d'inclinar les bombones de acetilè fins 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 que aquestes es trobin en perfecte estat .

Abans d'encendre l'encenedor, s'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès, per evitar així possibles retrocessos de la flama.

Per comprovar que a les mànegues no hi ha cap fuga ,s'han de submergir, aquestes, sota pressió a un recipient amb aigua.

No s'ha d'abandonar el carro portabombones en cap absència perllongada, s'ha de tancar sempre el pas del gas i portar el carro a un lloc segur.

S'ha d'obrir sempre el pas de gas amb la clau apropiada.

S'han d' evitar focs a l'entorn de les bombones de gasos líquats.

No s'ha de dipositar l'encenedor a terra.

S'assegurarà que la trajectòria de la mànega sigui el més curta possible.

Les mànegues d'ambdós gasos han de romandre unides 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'utilitzar l'acetilè per soldar o tallar materials que continguin coure ; encara que ho tinguin en poca quantitat, donat que per petita que aquesta sigui serà suficient perquè es produeixi una reacció química i doni lloc a un compost explosiu.

Posat que s'utilitzi l'encenedor per desprendre pintures, l'operari haurà d'emprar mascareta protectora amb filtres químics específics pels productes que vagi a cremar.

Posat que es soldi o es tallin elements pintats s'haurà de fer a l'aire lliure o en un local ben ventilat.

Un cop utilitzades les mànegues s'hauran de recollir al carretó, així es realitzarà el treball d'una forma més còmoda, ordenada i alhora més segura.

Es prohibit de fumar alhora que hom es troba soldant, tallant, o manipulant encenedors o bombones. Tampoc es pot fumar al magatzem de les bombones.

## **GRUA MÒBIL**

Caldrà tenir present :

Abans de realitzar qualsevol maniobra es col·locaran les potes estabilitzadores.\*

No es treballarà amb el cable inclinat .

S'haurà de complir en tot moment el RD 2370/1996, del 18 de novembre, pel qual s'aproven l'instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i la Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades.

## **PASSAREL·LES**

L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.

Quan l'alçada d'ubicació de la passarel·la estigui a 2 o més metres d'alçada, s'haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i entornpeu).

El terra de recolzament 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 hauran de disposar d'un pis perfectament lligat.

S'ha de disposar d'accessos fàcils i segurs.

S'han d'instal·lar de forma que es pugui evitar la caiguda per basculament o lliscada.

## **SOLDADURA ELÈCTRICA**

Els soldadors hauran d'emprar a cada moment casc de seguretat, pantalla de soldador, guants de cuir, granota de treball, maniguets de cuir, davantal de cuir, polaines de cuir i botes de seguretat de cuir, als casos que sigui necessari també hauran d'emprar el cinturó de seguretat anticaiguda.

La pantalla de soldadura haurà de disposar del vidre inactínic adequat a la intensitat de treball de l'elèctrode.

No es pot picar el cordó de la soldadura sense protecció ocular, els resquills de casqueta despreses poden produir greus lesions als ulls.

No es pot mirar directament a l'arc voltaic sense la corresponent protecció ocular.

No es poden tocar les peces acabades de soldar donat que poden estar a temperatura elevada.

S'ha de soldar en un lloc ben ventilat, evitant així, intoxicacions i asfixies.

Abans de començar la soldadura s'ha de comprovar que no hi hagi cap persona a la vertical del seu treball.

S'ha d'emprar la guindola de soldador adaptada, amb barana de seguretat a tot el seu perímetre, i pis format per taulons llisos de 2,5 cm de gruix que formin una plataforma de treball de com a mínim 60x60

No s'ha de deixar la pinça damunt del sobre ni sobre el perfil a soldar, s'haurà de dipositar sobre un portapinces.

S'ha d'instal·lar el cablejat del grup de manera que s'evitin ensopegades i caigudes.

No es pot utilitzar el grup sense que porti instal·lat el protector de clemes.

S'haurà de comprovar que el grup estigui connectat correctament a terra abans de començar els treballs.

Posat que hi hagi pauses perllongades s'haurà de desconnectar el grup de soldadura.

S'ha de comprovar que les connexions de les mànegues siguin totalment estancs a la intempèrie.

Abans de començar els treballs caldrà comprovar que es trobin ben instal·lades les pinces portaelectrodes i els borns de connexió.

Posat que hi hagi inclemència del temps s'han de suspendre els treballs de soldadura.

S'ha de col·locar al lloc de la soldadura un extintor contraincendis.

## **ESMOLADORES ANGULARS**

S'ha d'informar al treballador dels riscos que té aquesta màquina i la forma de prevenir-los.

S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en perfectes condicions, emmagatzemant-lo en llocs secs lliures de cops i atenent a 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'haurà 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 de una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: trencament del disc, sobrecalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.

Posat que es treballi sobre peces de petita mida o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça, de manera que no sofreixi moviments imprevistos durant l'operació.

S'ha de parar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció dels possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal és disposar de suports especials propers al lloc de treball.

En desenvolupar treballs amb risc de caiguda des d'alçada, cal assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas que es perdés l'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.

No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles, ja que, en cas que es perdés el control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.

En funció del treball a realitzar, s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptables laterals o de pont.

En casos d'utilització de plats de lijar, s'haurà d'instal·lar en la 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.

S'hi troben 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 utilitzar un protector amb una connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà ser factible si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el medi de treball és complex.

En llocs de treball contigus, es convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció abans de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.

L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat de cuir, mascareta antipols si n'hi ha, un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu si el nivell del soroll així ho requereix .

## **BASTIDES AMB ELEMENTS PREFABRICATS SISTEMA MODULAR.**

### Muntatge:

Les bastides hauran de ser muntades sota la supervisió d'una persona competent, si és possible un aparellador o arquitecte tècnic.

Les bastides s'hauran de muntar sempre sobre una fundació preparada adequadament.

Posat que la bastida s'hagi de recolzar sobre el terreny; aquest serà pla i compacte, i si aquest no ho fos, es recolzarà la bastida sobre taula o jaç de taulons i es trobarà clavetejat en la base de recolzament de la bastida, és prohibit de recolzar-se sobre materials fràgils com ara maons, revoltons, etc.

Si la bastida s'ha de recolzar sobre marquesines, balcons, voladissos, patis interiors, teulades, etc. s'haurà de consultar al Director Tècnic de l'Obra amb la finalitat que aquest verifiqui la necessitat de reforçar o no aquestes zones de recolzament.

Les estructures metàl·liques en general requereixen càlculs exactes i precises regles de muntatge. Aquest aspecte també s'haurà de tenir present en el cas de les bastides tubulars.

En conseqüència, s'haurà de disposar en l'obra dels plànols de muntatge dels diferents elements mentre es munta la bastida amb indicació dels amarratges corresponents.

Posat que, una línia elèctrica de Alta Tensió es trobés prop de la bastida i hi hagi la possibilitat de contacte directe en la manipulació dels elements prefabricats quan es realitzen el muntatge o es pugui entrar en la zona de influència de la línia elèctrica, es pendran les següents mesures:

Es sol·licitarà per escrit a la Companyia subministradora que es procedeixi a la descàrrega de la línia, el seu desviament o en cas necessari a la seva elevació.

Posat que no es pugui realitzar l'aspecte anterior, s'establiran unes distàncies mínimes de seguretat, mesurades des del punt més proper amb tensió a la bastida.

Les distàncies anteriorment citades segons informació de AMYS de UNESA seran:

3 metres per a tensió < 66.000 Volts

5 metres per a tensió > 66.000 Volts

Posat que hi hagi una línia elèctrica de Baixa Tensió:

Es sol·licitarà mitjançant escrit a la companyia subministradora el desviament de la línia elèctrica.

posat que no se pugui realitzar l'apartat anterior, es col·locaran unes beines aïllants sobre els conductors i caperutxes aïllants sobre els aïlladors.

Ús:

Les bastides s'hauran de revisar en iniciar la jornada laboral, així com després de qualsevol inclemència del temps especialment de fortes ràfegues de vent.

Els principals punts que s'han d'inspeccionar són:

L'alineació i verticalitat dels muntants.

L'horitzontalitat dels travessers.

L'adequació dels elements de travada horitzontal i vertical.

L'estat dels ancoratges de la façana.

El correcte acoblament dels marcs amb els seus passadors.

La correcta disposició i adequació de la plataforma de treball a l'estructura de la bastida.

La correcta disposició i adequació de la barana de seguretat, passamans, barra intermitja i sòcol.

La correcta disposició dels accessos.

S'hauran de col·locar cartells d'advertència en qualsevol lloc on la bastida estigui inacabada o sigui necessari l'advertència de qualsevol altre risc.

En l'ús de la bastida s'ha de tenir present que no es pot fer cap modificació sense l'autorització del tècnic autor del projecte de muntatge.

En la utilització de petits aparells elèctrics es procurarà que estiguin equipats amb doble aïllament i els portàtils de llum estiguin alimentats a 24 Voltis.

En tot moment s'haurà de procurar que les plataformes de treball estiguin netes i endreçades. És convenient disposar d'un calaix on es posin les eines necessàries durant la jornada evitant així que es deixin en la plataforma amb el consegüent risc que aquest fet comporta.

Desmuntatge:

El desmuntatge d'una bastida s'ha de realitzar en l'ordre invers al muntatge i en presència d'un tècnic competent.

És prohibit totalment que es llancin des de dalt els elements de la bastida els quals s'hauran de baixar mitjançant els mecanismes de elevació o descens previstos i alhora convenientment subjectes. Les peces petites es baixaran amb una galleda o pastera convenientment lligades.

Els elements que componen l'estructura de la bastida s'hauran de recollir i enretirar quan abans millor i col·locar-los en el magatzem tan ràpid com sigui possible.

És prohibit, en el muntatge, ús i desmuntatge, que els operaris passin de d'un lloc a un altre de la bastida saltant, gronxant-se, trepant o lliscant per l'estructura.

Posat que hi hagués a la proximitat una línia elèctrica d'Alta Tensió o de Baixa Tensió, es procedirà de la mateixa manera que es va realitzar el muntatge.

Emmagatzemant :

Els elements de la bastida cal emmagatzemar-los en lloc protegit de les inclemències del temps. Abans de la seva classificació i emmagatzemant s'haurà de revisar-los, netejar-los fins i tot pintar-los si calgués.

S'ha de tenir present que una empresa ben organitzada es aquella que té un magatzem i un taller mecànic que subministren sense retards a les obres la maquinària, els estris i eines que es necessiten en condicions òptimes per a la seva immediata utilització.

## **BASTIDES DE CAVALLETS.**

No es podran emprar en alçaries superiors als 6 metres.

Per a alçaries superiors a 3 metres aniran travats amb un tornapunta.

La separació entre punts de recolzament no haurà de ser superior en cap cas als 3,5 metres.

En cas que alçada de caiguda sigui superior als 2 metres s'haurà de disposar de la barana perimetral.

L'amplada mínima de la plataforma de treball esdevé de 60 cm.

El conjunt haurà de ser estable i resistent.

## **COLISSA ELÈCTRICA**

Comprovi que a l'aparell no li manca alguna de les peces constituents de la seva carcassa de protecció. En cas de deficiència, no utilitzi l'aparell fins que estigui contrarestada la mancança.

Comprovi l'estat del cable i de la clavilla de connexió; rebutgi l'aparell si presenta repèls que deixin al descoberts fils de coure o si té empalmaments rudimentaris coberts amb cinta aïllant.

Triï sempre el disc adequat pel material a regatar. Consideri que hi ha un disc per a cada feina; no els intercanviï, en el millor dels casos, els espatllarà sense obtenir bons resultats i correrà riscos innecessaris.

No intenti "regatar" a zones poc accessibles ni en posició inclinada de costat; el disc podria trencar-se i produir-li lesions.

No intenti reparar les regatadores ni les desmunti. Lliuri-les a un especialista per a la seva reparació.

No colpegi amb el disc alhora que talla, això no accelerarà la velocitat de tall. El disc pot trencar-se i produir-li lesions.

Eviti rescalfar els discos, podria ser l'origen d'accidents.

Substitueixi immediatament els discos gastats o esquerdats.

Eviti dipositar la regadora, encara en moviment, directament a terra, és una posició insegura.

No desmunti mai la protecció normalitzada de disc ni talli sense ella.

Desconnecti la regadora de la xarxa elèctrica abans d'iniciar les manipulacions de canvi de disc.

Mulli la zona a tallar prèviament, reduirà la formació de pols.

Utilitzi sempre la màscara amb filtre mecànic antipols, evitarà lesions pulmonars.

El personal que manipuli la regadora haurà d'emprar casc de seguretat, ulleres antiimpactes, protectors auditius, màscara antipols, guants de lona i cuir (tipus americà) i granota de treball.

## **INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR:**

S'ha de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la presa 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'aquests en el temps, i tenint en compte que s'han de cobrir les següents necessitats : canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser :

mòduls prefabricats, o

construïdes a l'obra.

Als dos casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres :

- vestuaris amb una superfície de 2 m<sup>2</sup> per treballador, alçada mínima de 2,30 m. I estaran equipats amb seients i casellers individuals.
- lavabos que poden estar situats als vestuaris, essent la dotació mínima d'un lavabo per cada 10 treballadors.
- dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestuaris amb una dotació mínima d'una dutxa per cada 10 treballadors.
- inodors que no s'han de comunicar directament amb els vestuaris i la seva dotació mínima serà de : un inodor per cada 25 treballadors i un inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran de 1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'alçada.
- menjador que haurà de disposar d'un escalfaplats, pica, galleda de la brossa, ventilació, calefacció i il·luminació.

Els mòduls prefabricats s'acostumen a agrupar en: mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor), i mòduls de vestuari, acoblant-se els mòduls de manera que pugui haver accés directe d'un mòdul a l'altre.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes a l'obra, si el solar ho permet s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador es pugui canviar abans d'incorporar-se al treball.

En obres entre mitjaneres, a zona urbana, atesa l'escassetat d'espai s'ha de preveure en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, degut a la dinàmica de l'obra, es disposa d'espai en l'interior de l'edifici que s'està construint, s'hauran de construir les Instal·lacions d'Higiene i Benestar seguint els paràmetres anteriorment assenyalats. S'aconsella que aquestes instal·lacions es trobin, també, a prop de les vies d'accés.

Independentment d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de la obra que han de complir a cada moment la idoneïtat en relació a la il·luminació, la climatització segons la temporada.

Respecte al personal d'oficina s'ha de considerar, també, la instal·lació de lavabos i inodors.

S'ha de preveure un magatzem d'eines, estris, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva.

S'ha de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra ho permet.

S'han de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el posat 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 calgués, s'ha de limitar la zona amb tanques per vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balisses destellants durant la nit.

Barcelona, Novembre de 2007

LA PROPIETAT

L'ENGINYER INDUSTRIAL

CLAUS, S.A.

Albert CASANOVAS MARTÍNEZ  
Nº Col. 8654

**DOCUMENT N° 3: PRESSUPOST**

## **PRESSUPOST**

Es determina que per a complimentar l'activitat d'aparcament privat segons els paràmetres descrits en el present projecte l'import desglossat de les diverses partides és el següent:

Instal·lació Contra Incendis:	30.000,00 €
Instal·lació de Ventilació:	52.000,00 €
Instal·lació Elèctrica:	61.500,00 €
<b>Import Total:</b>	<b>143.500,00 €</b>

Barcelona, Novembre de 2007

LA PROPIETAT

L'ENGINYER INDUSTRIAL

CLAUS, S.A.

Albert CASANOVAS MARTÍNEZ  
Nº Col. 8654

**DOCUMENT N° 4: PLÀNOLS**

## **ÍNDEX DE PLÀNOLS:**

- 1.1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
- 2.1. PLANTA BAIXA
- 2.2. PLANTA SOTERRANI -1
- 2.3. PLANTA SOTERRANI -2
- 2.4. PLANTA SOTERRANI -3
- 3.1. INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS SOTERRANI -1
- 3.2. INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS SOTERRANI -2
- 3.3. INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS SOTERRANI -3
- 4.1. INSTAL·LACIÓ VENTILACIÓ SOTERRANI -1
- 4.2. INSTAL·LACIÓ VENTILACIÓ SOTERRANI -2
- 4.3. INSTAL·LACIÓ VENTILACIÓ SOTERRANI -3
- 5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA SOTERRANI -1
- 5.2. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA SOTERRANI -2
- 5.3. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA SOTERRANI -2
- 6.1. SECCIONS