NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

Document tècnic

# SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES AL BAIXADOR DE TREN, VILADECANS

Volúm 1

1.Memòria

2.Annexos

FEBRER 2024

Direcció de Serveis de l'espai públic
Servei d'Actuacions de
Mobilitat sostenible

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

Gobierno de España · Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 1/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



# I. MEMÒRIA I ANNEXOS

## 1. MEMÒRIA

1.01 Agents
1.02 Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia
1.03 Planejament
1.04 Objecte
1.05 Descripció de la solució adoptada
1.06 Integració operativa dins del servei Bicibox
1.07 Propietat del disseny del mòdul de l'aparcament
1.08 Termini d'execució
1.09 Termini de garantia
1.10 Documents a elaborar per part de l'adjudicatari

## 2. ANNEXOS

2.01 AN1 Memòria tècnica d'estructura
2.02 AN2 Memòria tècnica d'instal·lacions
2.03 AN3 Estudi de Seguretat i Salut

# II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

# III. PRESSUPOST

1. Pressupost
2. Resum de pressupost
3. Últim full



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 2/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



# 1. MEMÒRIA

## 1.01 Agents

La redacció del Projecte d'un aparcament d'alta capacitat per a bicicletes al Baixador de tren ha estat encarregat per l'Ajuntament de Viladecans al Servei d'Actuacions de Mobilitat Sostenible.

## 1.02 Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia

**Antecedents**

L'AMB disposa d'un servei metropolità d'aparcaments segurs de bicicletes anomenat Bicibox, complementari als mitjans de transport públic metropolitans. El servei Bicibox és un sistema d'aparcament per a bicicletes privades tancat, amb registre i control d'accés per incrementar la seguretat i la qualitat de les condicions d'estacionament de la bicicleta. La demanda d'aquest servei continua creixent als municipis amb el servei ja implantat i en altres municipis metropolitans on el servei encara no s'ha implementat.

Amb els fons del Pla de Sostenibilitat Ambiental (PSA), l'AMB vol dur a terme noves estacions de Bicibox en diversos municipis de l'Àrea Metropolitana. També es vol reforçar l'oferta amb mòduls d'estacionament col·lectiu de gran capacitat, com el que ens ocupa, i adequar locals en els vestíbuls d'estacions de metro o tren (FGC o RENFE) com estacionaments segurs de bicicletes.

L'objectiu final del servei Bicibox, i de l'ampliació que es planteja, és contribuir als esforços per implantar un model de mobilitat sostenible on la bicicleta tingui un paper clau. Aquesta sostenibilitat s'entén tant des del punt de vista mediambiental, per reduir les emissions contaminants del cotxes privats i el soroll, com econòmic, per incentivar un transport més assequible, o fins i tot social, per gaudir de ciutats més habitables, amb menys vehicles circulant o aparcats i més espai públic a disposició dels ciutadans.

Actualment a la estació disposa d servei Bicibox, i concretament de tres mòduls. Es creu convenient la renovació d'aquest tipus de instal·lacions, retirant els mòduls existents, implantant un nou aparcament d'alta capacitat.

**Àmbit d'actuació**

L'Aparcament d'alta capacitat per a Bicicletes a Viladecans, s'instal·larà a la banda nord, del costat esquerre de la filera d'aparcament en semi bateria.

**Situació prèvia, condicionament de l'espai**

Prèviament a aquesta instal·lació, s'enderrocarà el paviment d'aglomerat existent i la seva base per poder executar la base de l'aparcament, una llosa de formigó armada de 25cm de gruix sobre la que es fixarà l'aparcament i realitzaran les previsions d'instal·lacions per a donar servei al Bicibox.

També caldrà realitzar les rases pertinents, per la connexió dels nous embornals als existents i fer la connexió a l'escomesa elèctrica.

## 1.03 Planejament

El projecte s'ha desenvolupat adaptant-se sempre al planejament vigent.
L'àmbit del projecte es dins de l'espai públic municipal.

## 1.04 Objecte

L'objecte del contracte es instal·lar a l'àmbit comentat un recinte gratuït previ registre per a emmagatzemar bicicletes amb seguretat, que disposi d'un sistema d'emmagatzematge de bicicletes a doble alçada, permetent molta capacitat de bicicletes en poc espai. Un nou sistema modular d'aparcament amb una estructura de 5x2 mòduls (dimensions interiors de 11.40 x 4,50 m), amb capacitat per a 31 places per a bicicletes. Aquest sistema modular s'haurà de construir segons les característiques físiques i mecàniques incloses en aquest plec. Aquest recinte ha de permetre futurs canvis i ampliacions en funció de les necessitats i demanda i per tant s'ha de dissenyar un sistema que accepti l'addició de nous mòduls, així com el seu total desmuntatge per a poder ser traslladat i tornat a col·locar en una altre ubicació. Una construcció modular sostenible, amb materials reciclables, desmuntable en la seva totalitat i reutilitzable en altres ubicacions.

Aquest recinte es concep com a un element de mobiliari urbà, fixant-se a la base del paviment, sense fonamentació. És un recinte ventilat, protegit dels agents atmosfèrics, però a la vegada ha de ser prou transparent per visualitzar en tot moment l'interior del recinte, fent-lo més segur.

El recinte disposarà, a més de l'estacionament a doble nivell, espai per a bicicletes d'ample especial, un punt d'autoreparació i manteniment, així com guixetes amb endoll integrat per a connectar la bateria de la bicicleta amb seguretat. El Bicibox està equipat amb càmeres de vigilància, i il·luminació amb detectors de presència. L'accés al recinte serà electrònic amb control d'usuari, a través del sistema de registre Bicibox, i es sortirà del mateix per una porta en l'altre extrem del mòdul. Les rampes d'entrada i sortida seran de formigó,

El sistema de creixement ha de permetre l'ampliació en X i en Y, partint d'un mòdul simple de passadís i estacionament a un costat (2,30x4,60m).

El sistema d'aparcament modular s'haurà de lliurar amb l'equipament elèctric, electrònic i de telecomunicacions que també es descriu en aquest plec i que haurà de ser compatible amb el sistema de gestió actual (software, telecomunicacions, operacions de manteniment...) del servei Bicibox.

El manteniment i explotació del nou aparcament es realitzarà a través del contracte de concessió del manteniment i la gestió del servei Bicibox. Per tant, el licitador del contracte de subministrament ha de garantir en la seva oferta que el sistema d'aparcament modular podrà ser mantingut i explotat adequadament de forma similar a com s'està efectuant amb els mòduls Bicibox instal·lats, sense augmentar la complexitat dels treballs ni disminuir la qualitat oferta al usuaris.

## 1.05 Descripció de la solució adoptada

En aquesta instal·lació, el mòdul d'aparcament és simple, és a dir amb passadís i bicicletes a un sol costat, estructura de 5x2 mòduls amb la 3 mòduls d'un lateral ocupats per aparcament a doble alçada i l'altre amb aparcament en U invertida i per a bicicletes d'ample especial.

El bicibox està format per mòduls de 2,30 x 4,60, que es pot anar allargant segons demanda afegint mòduls. Aquesta estructura simple ha de poder ser ampliable a futur a una estructura doble, és a dir, afegir una fila de bicicletes a l'altre banda del passadís (mòdul d'ampliació de 2,30 x 2,30). Al ampliar-se el sistema a mòdul doble, queda una línia central de pilars cada 2,30m que fan perdre capacitat de bicicletes i en dificulten el seu estacionament. S'ha dissenyat una estructura que permet eliminar aquesta línia de pilars centrals, un cop s'ha cargolat el mòdul d'ampliació, afegint un tirant al pòrtic convertint-lo en una biga Fink. La planta queda lliure d'elements verticals, permetent una distribució més flexible i major aprofitament.

Tots els materials utilitzats en el conjunt són reciclables en la seva totalitat. Degut a les condicions ambientals del lloc, s'ha tractat els materials per tal que tinguin un mínim manteniment durant la seva vida útil.

El recinte compleix amb els paràmetres recollits en el Document Bàsic de Seguretat en Cas d'Incendi del Codi d'Edificació (CTE DB SI), entre els quals cal destacar els paràmetres relatius a les portes i a les distàncies en cas de necessitat d'evacuació dels ocupants. En cas d'emergència les portes s'hauran de poder accionar de forma manual



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 3/116.
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



des de l'interior, obrint-se en el sentit d'evacuació sense necessitat d'identificació, o bé s'hauran d'obrir automàticament.

El recinte compleix amb els paràmetres recollits en el Document Bàsic de Seguretat d'us i Accessibilitat CT DB SUA del CTE. Seguretat d'ús i Accessibilitat i també el decret 135/1995. Codi d'accessibilitat de Catalunya.

A les dues bandes de la porta es pot inscriure un Ø 1,20 m. A l'interior hi ha espai de gir on poder inscriure un Ø 1,50 m. La maneta s'acciona mitjançant mecanisme de pressió i esta col·locada a una alçada de 1,10m. La porta és > 0,80 m, el paviment és no lliscant i no té discontinuïtats, ni desnivells, ni graons. El mòdul d'aparcament compleix amb el nivell de il·luminació necessària.

El recinte compleix amb els paràmetres recollits en el Document Bàsic de Salubritat CTE DB pel que fa a l'evacuació d'aigües pluvials.

A continuació és descriuen els diferents materials i solucions que composen aquesta construcció:

### 1.05.1 Estructura

Estructura amb unions cargolades, d'acer galvanitzat en calent, neteja de les impureses del galvanitzat, imprimació protectora transparent, pintat amb pintura intumescent per a una resistència al foc R30, categoria de corrosió C4. Es tindrà especial cura en que el galvanitzat es produeixi també a l'interior dels tubs. Els cantells exposats a impactes es resoldran amb cantell rom r=3mm.

L'estructura principal és a base de perfils tubulars 100x100x4mm, que es fixen a la base en cada pilar per mitjà d'una placa base de 250x250x10mm amb 4 tacs químics M16 8.8. la trava d'aquesta estructura s'aconsegueix amb la col·locació de tensors en façana i coberta segons els criteris de trava indicats en la memòria tècnica d'estructura. La coberta sempre estarà travada amb tensors en creu en tots els mòduls.

Aquesta estructura es col·loca sobre una base de formigó de formigó armada de 25cm de gruix, prèviament executada.

S'adjunta la memòria tècnica amb les indicacions sobre l'estructura i les justificacions de càlcul a l' *Annex AN1 Memòria tècnica d'Estructura* .

### 1.05.2 Coberta

Coberta formada per :

- C1 Xapa grecada Eurocover 34N CS d'acer galvanitzat i prelacat a dues cares e=0,8mm, fixada a corretges per mitja de cargols d'acer inoxidable amb volanderes d'estanqueitat.
- C2 Perfil corretja Tub 80x50x3 mm, cargolats a una U (52mm d'ample, 60mm allargada i 60mm d'alçada) soldada a la biga d'estructura.
- C3 Canaló format amb xapa plegada d'acer galvanitzat e=1mm, amb pendent 1% cap a la connexió amb baixants i solapaments segellats entre els trams de xapa.
- C4 Xapa de remat d'acer galvanitzat i prelacat e=0,8mm, color blanc Ral 9010, en tota la coronació del Bicibox.
- C5 Xapa de carener troquelada, per a impedir l'entrada d'aigua per la junta del carener.
- C6 Xapa d'acer galvanitzat e=0,8mm reblada de tancament d'ampit de coberta, per a tancar la cavitat resultant entre el canal de recollida d'aigües i la façana.
- C7 Perfil d'acer galvanitzat per a fixació de la xapa de remat de coberta.
- C8 Formació de minvell de xapa de remat d'acer galvanitzat i prelacat e=0,8mm. Per tal d'evitar l'entrada d'aigua per la separació entre la mitgera, irregular, i l'estructura Bicibox es planteja realitzar una regata a la mitgera, reberta posteriorment amb morter, introduint una xapa de remat que traslladi l'aigua de pluja que regalima per la mitgera cap a la coberta del bicibox.

### 1.05.3 Façana

La façana també es planteja com un sistema modular de panells autoportants, muntats a taller, que es cargolen in situ a l'estructura del Bicibox, permetent ser recol·locats en altres posicions segons les necessitats del Bicibox, sense haver de ser manipulats. Els panell són d'acer, de iguals dimensions, d'acer galvanitzat en calent, neteja amb microgranellat i imprimació protectora, tractament de lacat al forn basat en sistema de polièster polimeritzat per assolir aptitud per un ambient C4, amb el suficient gruix per matissar els talls de la xapa i les possibles imperfeccions, color a definir per la DF. El tancament de l'estructura Bicibox es pot realitzar amb 3 tipus de panells: Un panell calat F1, per a visualitzar l'interior, i que es col·loca alternant la seva posició per crear un ritme a la façana. Un panell Opac F2, per amagar el mòdul de servei amb les guixetes, els components electrònics i el quadre elèctric, i també com a suport per la part exterior del logotips i informacions pertinents, i un panell porta F3, que és una adaptació practicable del panell F1, i que permet que la porta sigui un element integrat en el ritme de la façana.

A continuació és descriu la composició dels diferents panells:

F1 Panell Deployé autoportant d'acer galvanitzat i lacat, format per:

- Subestructura L60x30x5 (vertical) i tub 60x40x3 (horitzontal), que es la que es fixarà als perfils superior i inferior de l'estructura Bicibox.
- Marc perimetral L25x3, soldat a subestructura, com a suport dels dos subpanells que composen el F1.
- Xapa Deployé >50% transparència, e=1,5mm, tipus RECA 30.60.10.1,5 (DC30 DL60 H10 espessor 1,5) o equivalent, amb l'objectiu de garantir visualitzar l'interior.

F2 Panell Opac autoportant d'acer galvanitzat i lacat, format per:

- Subestructura L60x30x5 (vertical) i tub 60x40x3 (horitzontal), que es la que es fixarà als perfils superior i inferior de l'estructura Bicibox.
- Perfil tubular 40x20x1,5 soldat a subestructura, com a suport de la xapa d'acabat.
- Xapa d'acer galvanitzat prelacada e= 1mm, color blau Ral 5015, reblada als laterals per a que no es vegin les fixacions en façana i els vinils es puguin adherir correctament.

F3 Panell Porta tipus Deployé, format per:

- La mateixa composició de panell que el F1. En aquest cas el sub-panell inferior serà practicable, i inclourà un tancament amb pany i clau per l'interior i un tirador per l'exterior. L'empresa mantenidora del Bicibox s'encarregarà d'instal·lar el sistema electrònic de desbloqueig i un aeri per al correcte retorn i tancament de la porta.

Tots els panells portaran dues platines e=5mm soldades a tubular superior del panell, amb colís, per a fixació superior del panell a una peça L50x4, també amb colís, soldada al perfil tubular d'ampit de coberta. Per la part inferior els panells es cargolen al perfil L 70x50x6 de trava de l'estructura.

Es col·locarà un perfil L20 fixat a paviment sota els panells de façana per a impedir l'entrada d'aigua, fulles i brutícia en general.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 4/116.
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



#### 1.05.4 Instal·lacions

Sanejament.
Es col·locaran 2 baixant de PVC Ø90 pel canal de recollida d'aigües, amb la corresponent peça de transició amb la canal.

El dos baixants es col·locaran a dos embornals nous, els quals es connectaran a dos embornals existents, però tapats ja que es situen sota la nova llosa de formigó.

A l'extrem dreta de la nova llosa es col·locarà un tercer embornal, per evitar l'acumulació de l'aigua en aquest punt.

Electricitat.
Es col·locarà el QCP a l'interior del mòdul de servei integrat, que controlarà les diferents línies elèctriques definides en plànols.

S'ha previst la col·locació de l'anell perimetral de cable de coure enterrat per a poder realitzar la presa de terra del nou Bicibox.

Es connectarà el cablejat des del nou armari exterior del Bicibox, fins un quadre existent, a decidir en fase d'obres, amb una nova canalització a executar superficialment amb 2Ø90 mm. Dins del mòdul integrat també s'instal·laran 4 endolls. El cablejat anirà dins de tub d'acer galvanitzat fixat preferentment a perfils d'estructura sota coberta i s'il·luminarà interiorment el recinte amb lluminària LED estanca IP66 tipus lineal. El recinte disposarà també d'il·luminació d'emergència.

Sistema de control.
L'accés al recinte serà amb control d'usuari, a través del sistema de registre Bicibox. L'empresa mantenidora instal·larà tots els components electrònics, de control i potència necessaris, així com les botoneres i metacrilat del panell d'accés.

S'adjunta la memòria tècnica amb les indicacions sobre les instal·lacions i les justificacions de càlcul a l' *Annex AN2 Memòria tècnica d'Instal·lacions.*

#### 1.05.5 Senyalització i imatge exterior

Es realitzaran les següents senyalitzacions, segons plànols:

- S1 Senyalització horitzontal. Un cop instal·lat el recinte sobre el paviment existent es realitzarà una línia discontínua amb pintura blanca reflectant com a mesura indicativa de separació entre l'àmbit de pas i l'àmbit d'estacionament de bicicletes per evitar l'impacte d'un usuari contra l'estacionament en alçada, que sobresurt més que l'estacionament inferior. També s'indicarà la direcció de circulació, per conduir a l'usuari cap a la sortida.

- S2 Senyalització vertical. Es col·locaran 3 panells rígids tipus Dibond fixats a perfileria de l'estructura, definició segons plànols, amb vinilat amb les indicacions pertinents (sortida, estacionament amplada especial, estacionament a dos nivells), així com altre cartelleria que determini l'AMB.

L'empresa mantenidora instal·larà la cartellera necessària indicativa per garantir la seguretat i el funcionament de la instal·lació, amb l'aprovació dels departament de comunicació AMB.

A l'exterior del mòdul, sobre els panells opacs de façana es col·locaran els vinils corporatius a consensuar entre el departament de Comunicació AMB i el departament d'Espai Públic AMB.

L'AMB posarà a disposició de l'adjudicatari els diferents logos i altres imatges en el format adequat per a la realització del vinilat. Abans de la impressió dels diferents vinils, caldrà l'aprovació dels dissenys per part de l'AMB.

#### 1.05.6 Mobiliari

A l'interior del recinte s'instal·laran els següents equipaments:

- M1 Mòdul de servei integrat amb guixetes amb endoll, quadre elèctric i tots els elements del sistema de control electrònic Bicibox i de seguretat, inclou 4 endolls dins l'armari. (veure plànol específic). Les guixetes es tancaran amb codi numèric de tipus lliure. Les guixetes seran de color blanc Ral 9010.

- M2 Sistema d'estacionament de bicicletes en 2 nivells, tipus model S127 Semab, o equivalent.

- M3 Suport U invertida per a aparcament d'amplada especial, tipus model S107 PKHOR Doble, o equivalent.

- M4 Estació d'autoreparació i manteniment de bicicletes, tipus model S096 BIKE TOOLS i un inflador de rodes model S135, o equivalent.

L'empresa mantenidora col·locarà un cadenat individual per a cada punt d'estacionament de bicicleta, amb les corresponents argolles.

### 1.06 Integració operativa dins del servei Bicibox

El sistema d'accés i de gestió del mòdul haurà de ser compatible amb el servei Bicibox.

L'equipament elèctric, electrònic i de telecomunicacions haurà de complir les especificacions actuals del sistema Bicibox, amb les millores proposades per l'adjudicatari i acceptades per l'AMB.

L'adequació i integració al servei Bicibox del recinte d'aparcament de bicicletes la realitzarà l'actual concessionari de la gestió Bicibox, la empresa mantenidora, amb una partida inclosa en el pressupost. L'Adjudicatari es coordinarà amb el concessionari de la gestió, amb la supervisió d'AMB, per tal d'assolir un correcte funcionament i integració en el recinte del sistema Bicibox. En qualsevol cas, es realitzaran proves operatives per tal de garantir un funcionament igual i compatible amb el de la resta de mòduls en servei.

### 1.07 Propietat del disseny del mòdul de l'aparcament

El disseny del mòdul d'aparcament, tal com resulti d'aquest contracte, serà propietat de l'AMB, tant de les parts físiques i mecàniques com de l'equipament elèctric, electrònic i de telecomunicacions. En conseqüència, tota la documentació i informació necessària (tant en format paper com en format digital) per a una descripció completa i posterior fabricació d'altres sistemes d'aparcament modular amb el seu equipament elèctric i electrònic haurà de ser lliurada a l'AMB per l'adjudicatari.

### 1.08 Termini d'execució

Per l'execució del subministrament i instal·lació d'aquest aparcament d'alta capacitat per a bicicletes es preveu un termini de 14 setmanes.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 5/116.
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



## 1.09 Termini de garantia

El termini de garantia serà d'acord amb el que s'estableix al Plec de Clàusules Administratives Generals.

## 1.10 Documents a elaborar per part de l'adjudicatari

L'Adjudicatari elaborarà memòria, plànols de fabricació i muntatge, on s'indiqui com s'ha de fabricar i ordre de muntatge dels elements, així com de les instal·lacions, i s'exposarà als tècnics AMB previ a la fabricació per a la seva validació.

S'entregarà un document As-built 2D i 3D de les feines executades i s'annexarà un capítol específic pel manteniment del recinte i els seus elements.

Barcelona, Febrer de 2024
L'arquitecte,

Xavier Nogués de Haro
Mina Sanatgar Khanjari



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 6/116.
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



## 2. ANNEXOS



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 7/116.
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



## 2.01 AN1 Memòria tècnica d'estructura



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 8/116.
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

**Promotor**

# AMB

**Document** **Maig 2020**

# Memòria tècnica

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

1026836_Memòria_Bicibox_02

**Expedient** **1026836**

## APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES





**Memoria técnica**

# Índex

1 Antecedents i objecte ....3
2 Descripció de l'edifici de l'estructura ....3
2.1 Aparcament de bicicletes ....3
3 Normativa d'aplicació en el projecte ....5
4 Disseny i càlcul ....5
4.1 Accions mes representatives ....5
4.2 Materials de projecte ....7
5 Comportament en vers al foc ....7
6 Sostenibilitat ....7
7 Resultats de càlcul ....8



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 9/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



# 1 Antecedents i objecte

Amb data 4 de febrer de 2020 BAC ECG va ser adjudicatària de la contractació de dissenyar i calcular dues estructures de mobiliari urbà públic a l'àrea metropolitana de Barcelona. Els elements, l'estructura de la qual s'ha de desenvolupar és:

- Un aparcament de bicicletes. Aquest, està composat per mòduls ampliables. No ha de portar fonamentació, doncs té caràcter mobiliari.

L'estructura de la qual ha de ser desmuntables.

Durant el desenvolupament del projecte s'ha dut a terme diverses reunions de coordinació amb els responsables d'AMB, en les quals s'han discutit opcions possibles de resolució de detalls i materials.

# 2 Descripció de l'edifici de l'estructura

## 2.1 Aparcament de bicicletes

L'estructura d'aparcament es composa d'una sèrie de mòduls ampliables. Estracta d'una estructura desmuntable, amb unions cargolades. La rigidesa del conjunt s'ha plantejat mitjançant creus atirantades, que la traven enfront esforços horitzontals, essencialment el vent. En funció de la seva extensió es diposaran més o menys traves, amb els criteris que s'explicaran tot seguit.

**Mòdul simple**

L'estructura de aparcament de bicicletes parteix d'un mòdul simple, de dimensions 4,60m per 2,30m. Aquest mòdul es pot ampliar fins a 6 mòduls. En cas que se situï a primera línia de mar, es pot ampliar fins a 4 mòduls. El criteri de disposició de traves és el següent:

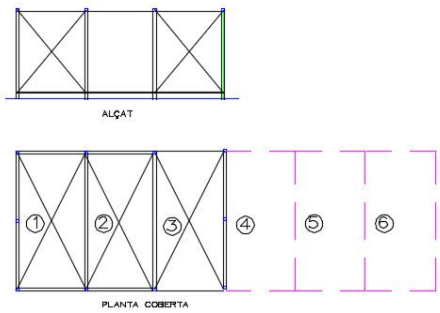



*Figura 1 Exemple amb 3 mòduls simples*

Traves en façanes llargues (figura 1):

- Disposar al menys dos traves per façana.
- No han de quedar més de dos mòduls seguits sense trava.





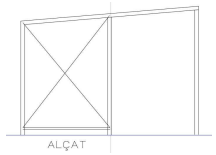



*Figura 2*

Traves en façanes curtes (figura 2).

- Es travaran les dues façanes segons figura 2.

En el cas que s'hagi d'ampliar més mòduls (>6), es col·locarà el següent pòrtics com el de façana (figura 2) y es podrà ampliar fins a 6 mòduls més.

**Mòdul ampliat.**

En el cas d'una ampliació utilitzant el mòdul addicional de 2,30x2,30m, es procedirà com segueix:

- El mòdul de coberta ampliat es travarà sempre.
- Les façanes curtes, es travarà el mòdul ampliat de 2,30x2,30m
- Les traves de la façana llarga que passa a ser interior, es col·locaran a la nova façana (figura 3)

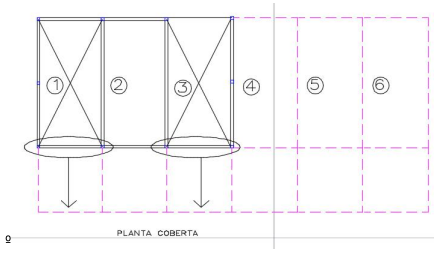



*Figura 3*

- S'eliminarà el pilar central i es col·locaran els elements necessaris per a convertir el pòrtic simple a pòrtic ampliat amb biga fink (Figura 4)

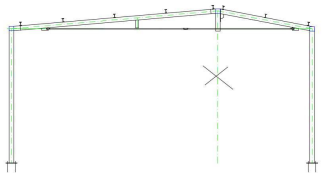


*Figura 4 Secció del pòrtic interior (mòdul ampliat)*



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 10/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



# 3 Normativa d'aplicació en el projecte

En el disseny i anàlisis dels elements estructurals descrits en el present document s'ha atès a totes les exigències i requeriments estipulats en el codi: Código Técnico de la Edificación (CTE), i en particular als Documents Bàsics citats a continuació:

CTE "Código Técnico de la Edificación". Real Decreto 314/2006, (BOE: 28/03/06) (modificació BOE: 25/01/08)

- DB-SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"
- DB-SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural Accions en la edificación"
- DB-SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acero"
- DB-SI, "Documento Básico Seguridad en caso de Incendio"

# 4 Disseny i càlcul

## 4.1 Accions mes representatives

De cara al dimensionat dels elements les accions considerades son:

### 4.1.1 Accions permanents

#### 4.1.1.1 Pes propi

S'ha considerat el pes de la pròpia estructura.

#### 4.1.1.2 Càrregues permanents

Per a les cobertes s'ha considerat una càrrega permanent de 0,2kN/m$^2$

Per a la base del mòdul d'ombres, s'ha considerat 0,6kN/m$^2$

### 4.1.2 Accions variables més representatives

#### 4.1.2.1 Sobrecarregues d'us

Coberta: 1kN/m$^2$

#### 4.1.2.2 Vent

- Les càrregues de vent són les produïdes per la incidència del vent sobre els elements exposats a ell. Per a la seva determinació es considera que aquest actua perpendicularment a la superfície exposada amb una pressió estàtica $q_e$ que es pot expressar com a:
- $q_e=q_b \cdot c_e \cdot c_p$, essent:
- $q_b$= Pressió dinàmica del vent.
- $c_e$= Coeficient d'exposició, en funció de l'altura de l'edifici i del grau d'aspresa de l'entorn.
- $c_p$= Coeficient eòlic o de pressió, en funció de la forma.





- Per a la determinació de la pressió dinàmica del vent ($q_b$) s'utilitza la simplificació proposada pel DB SE-AE per tot el territori espanyol, adoptant el valor de 0.5kN/m$^2$.
- Per a la determinació del coeficient d'exposició s'ha considerat el grau d'aspresa de l'entorn i l'altura en cada punt segons la taula 3.4 del DB SE-AE.
- Per a la determinació del coeficient eòlic o de pressió s'ha considerat l'esveltesa en el pla paral·lel al vent segons la taula 3.5 del DB SE-AE.
- En el cas que es detalla, els paràmetres considerats han estat els que s'expliciten tot seguit:

Aparcament de bicicletes

| | |
|---|---|
| Grau d'aspresa d'entorn considerat | IV zona urbana |
| Altura màxima de l'edifici | 3,0m |
| Coeficient d'exposició | 1,3 |
| Pressió dinàmica del vent, $q_b$: | 0,50 kN/m$^2$ |
| Esveltesa en el pla paral·lel al vent: | 1,0 |
| Coeficients eòlics: | |
| $c_p$: | 0,80 |
| $c_s$: | -0,5 |

#### 4.1.2.3 Neu

S'ha considerat concomitant amb la sobrecàrrega d'ús: Neu+ús=1kN/m$^2$, tenint en compte que l'ús serà només de manteniment, s'ha aplicat un coef. De simultaneïtat $\Psi$=0 CTE DB SE taula 4.2

### 4.1.3 Accions accidentals

#### 4.1.3.1 Sisme

Les estructures es consideren de classe "importància moderada", per tan no es considera l'acció sísmica.

#### 4.1.3.2 Incendi

Per l'estructura d'aparcament de bicicletes, es considera el comentari del DB SI respecte a cobertes lleugeres:

Les estructures de cobertes lleugeres no previstes per a ser utilitzades en l'evacuació dels ocupants i l'altura dels quals respecte de la rasant exterior no excedeixi els 28 m, així com els elements que únicament sustentin aquestes cobertes, podran ser R 30 quan el seu col·lapse no pugui ocasionar danys greus als edificis o establiments pròxims, ni comprometre l'estabilitat d'altres plantes inferiors o la compartimentació dels sectors d'incendi. A tals efectes, pot entendre's com a lleugera a aquella



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 11/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



coberta la càrrega permanent de la qual, degut únicament al seu tancament, no excedeixi de 1 KN/m².

Per tant, es considerarà R30, el sistema de protecció que s'utilitzarà és el de pintura intumescent.

### 4.2 Materials de projecte

Els materials més rellevants empleats per la realització dels elements estructurals es detallen a continuació.

| | | |
|---|---|---|
| Acer perfiles metàl·lics | S275 JR | 275 MPa |
| Plaques i xapes | S355 JR | 355 MPa |
| Barres tensores | S355 JR | 355 MPa |

## 5 Comportament en vers al foc

Justificació de les prestacions de l'edifici segons els requeriments bàsics i en relació a les exigències bàsiques del CTE DB-SI, relacionades amb l'estructura.

## 6 Sostenibilitat

Es té en compte pel fet de tractar-se d'unes estructures desmuntables, totalment aprofitables i construïdes amb materials reciclables.





## 7 Resultats de càlcul

Es presenten, en forma de diagrames, els resultats més significatius.

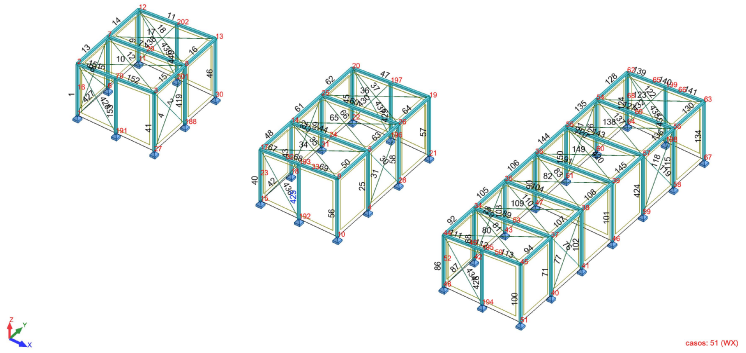



Figura 1 Aparcament de bicicletes, mòdul simple. Model de càlcul

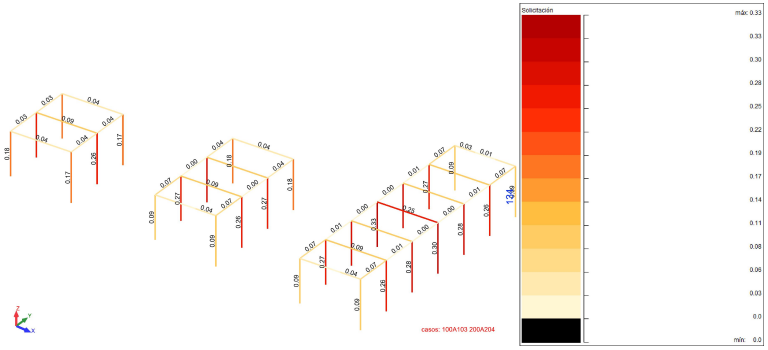



Figura 2: Aparcament de bicicletes, mòdul simple Diagrama d'aprofitament del material (ELU)



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 12/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



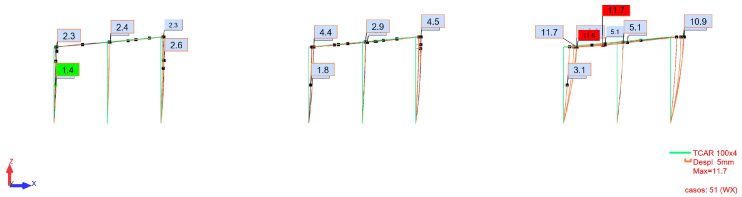



Figura 3: Aparcament de bicicletes, mòdul simple Diagrama de deformacions per horitzontals (vent) (mm) (ELS)

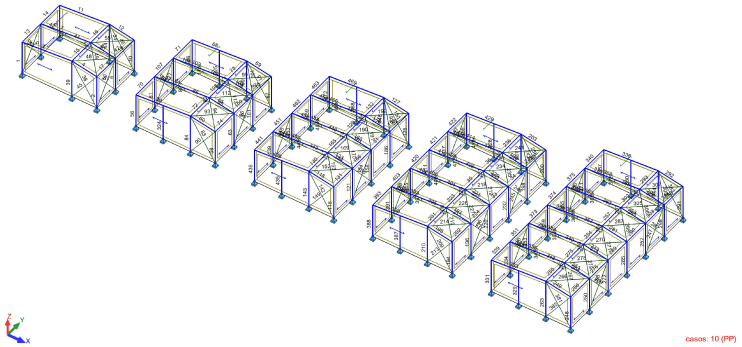



Figura 4: Aparcament de bicicletes, mòdul ampliat. Model de càlcul





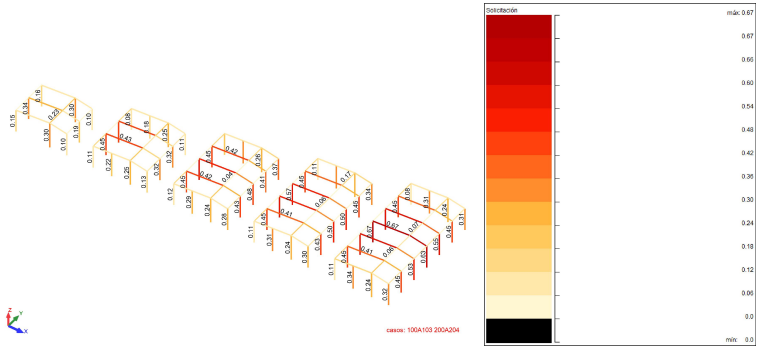



Figura 5: Aparcament de bicicletes, mòdul ampliat. Diagrama d'aprofitament del material (ELU)



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 13/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



## 2.02 AN2 Memòria tècnica d'instal·lacions



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 14/116.
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



## AN2 MEMÒRIA TÈCNICA D'INSTAL·LACIONS

### ÍNDEX

**1 OBJECTE DEL PROJECTE ..... 2**

**2 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI ..... 2**

**3 NORMATIVA APLICABLE ..... 2**

**4 INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT ..... 2**

4.1 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES INSTAL·LACIONS ..... 2
4.1.1 Característiques generals de la instal·lació ..... 2
4.1.2 Modalitat de Connexió a xarxa de la Instal·lació Solar Fotovoltaica ..... 2
4.1.3 Previsió de càrregues ..... 2
4.1.4 Escomesa – Caixa General de Protecció ..... 3
4.1.5 Línia General d'Alimentació (LGA) ..... 3
4.1.6 Comptadors ..... 3
4.1.7 Derivació Individual (DI) ..... 3
4.1.8 Monitorització, comptatge d'energia i telegestió ..... **¡Error! Marcador no definido.**
4.1.9 Característiques de la Instal·lació Solar Fotovoltaica ..... **¡Error! Marcador no definido.**
4.1.10 Estructura de suport dels mòduls ..... **¡Error! Marcador no definido.**
4.1.11 Quadres de protecció i comandament ..... **¡Error! Marcador no definido.**
4.1.12 Bases de disseny de la ISFV (dades de radiació solar i producció prevista) **¡Error! Marcador no definido.**
4.1.13 Protecció contra sobreintensitats ..... 3
4.1.14 Protecció contra contactes indirectes ..... 4
4.1.15 Protecció contra sobretensions ..... 4
4.1.16 Connexió a terra de la instal·lació ..... 4
4.1.17 Conductors ..... 4
4.1.18 Canalitzacions ..... 5
4.1.19 Càlcul de la instal·lació ..... 6
4.1.20 Il·luminació ..... 6
4.1.21 Xarxa de terres ..... 7
4.2 GESTIÓ DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ..... 7

**5 JUSTIFICACIÓ DE CÀLCULS ..... 7**

5.1 CRITERIS APLICATS I BASES DE CÀLCUL ..... 7
5.1.1 Intensitat admissible ..... 7
5.1.2 Caiguda de tensió ..... 7
5.1.3 Corrent de curtcircuit ..... 8
5.2 CÀLCULS ..... 8
5.2.1 Secció de les línies ..... 8
5.2.2 Càlcul dels dispositius de protecció ..... 9
5.2.3 Càlcul de la posada a terra ..... 10
5.3 CÀLCULS LUMÍNICS ..... 10
5.3.1 Especificacions mínimes normatives ..... 10
5.3.2 Resultats lumínics ..... 10
5.3.3 Justificació normativa CTE HE 3 ..... 10
5.3.4 Justificació normativa CTE SU 4 ..... 13

**DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTARIA ..... 14**



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 15/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



## 1 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present estudi és el projecte de les instal·lacions per al aparcament de bicicletes (Bicibox).
El projecte es compon de les següents parts:

Memòria descriptiva, document en el que es defineixen la filosofia de funcionament de la instal·lació i es detallen els equips i sistemes projectats.

Bases de càlcul, on es defineixen les condicions interiors de càlcul i els paràmetres de partida per al dimensionat de les xarxes de distribució.

Plànols indicatius del recorregut de les instal·lacions, esquemes de principi i detalls constructius

Encara que per la ocupació prevista de l'edifici no es tracta d'un local de pública concurrència, s'ha aplicat el que indica la ITC-BT 28 del REBT, per tal de millorar les condicions de seguretat del local.

## 2 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

L'edifici en qüestió, té una superfície 62 m² tota en una planta, d'alçada variable segons plànols d'arquitectura.
Està distribuïda en un itinerari d'entrada i sortida, una zona on s'hi realitzen manteniment de les bicicletes i la zona d'aparcament.

## 3 NORMATIVA APLICABLE

La normativa considerada pel disseny de la instal·lació serà el següent:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementaries (Decret 842/2002 de 2 d'agost. Suplement del BOE 224 de 18 de setembre de 2002) amb totes les seves disposicions i modificacions posteriors.
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques i subestacions i centres de transformació (Decret 3275/1982 de 12 de novembre de 1982. BOE núm.288 d'1 de desembre de 1982)
- Reglament de verificacions elèctriques i regularitat en el subministrament d'energia elèctrica (Decret de 12 de març de 1984.BOE de 28 de maig de 1984 i Instruccions Tècniques Complementàries)
- Normes particulars de la Empresa Subministradora d'energia elèctrica sobre la instal·lació i muntatge de connexions de servei, línies repartidores, derivacions individuals, comptadors individuals i centralitzats
- Normes UNE d'obligat compliment, publicades per l' "Instituto de Racionalización y Normalización".
- Codi Tècnic de l'Edificació (Document Bàsic SU4 – Seguretat d'utilització front el risc causat per il·luminació inadecuada)
- Normativa local (si procedeix).
- Codi Tècnic de l'edificació (Document Bàsic HE3 – Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació)
- Reial Decret 15/2018, de 5 d'octubre i el Reial Decret 244/2019 de 5 d'abril i del seu desenvolupament normatiu.
- Reial decret 413/2014 de 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fons d'energia renovables, cogeneració i residus.

Normes UNE esmentades en les normatives i reglamentacions.

## 4 INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

### 4.1 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES INSTAL·LACIONS

#### 4.1.1 Característiques generals de la instal·lació

Es disposarà d'una única escomesa per l'alimentació de l'aparcament, situada el més pròxima possible de l'aparcament.

L'obtenció de l'energia elèctrica es realitza en baixa tensió, i es preveu una potència de contractació monofàsica de 5,75 kW.

Els mòduls de companyia es situaran en un armari independent, situat al límit de la propietat, segons especificacions de l'empresa distribuïdora Fecsa-Endesa. Aquet armari ha de tenir espai suficient per contenir la Caixa Seccionadora (CS), la Caixa General de Protecció (CGP) i el comptador (TMF1).

El Quadre General de Distribució (QGD) es situarà a l'interior de l'edifici i contindrà tots els elements de comandament i protecció de l'edifici.

Encara que per la ocupació prevista de l'edifici no es tracta d'un local de pública concurrència, s'ha aplicat el que indica la ITC-BT 28 del REBT, per tal de millorar les condicions de seguretat del local.

Es preveu la instal·lació d'un inversor de 5 kW de tipus monofàsic 230 V per a subministrar energia elèctrica solar fotovoltaica per tal de realitzar autoconsum amb compensació d'excedents..

Els mòduls de producció d'energia solar fotovoltaica estaran seran un total de 13 distribuïts per la coberta de 425 Wp sumant un total 5525 Wp. L'inversor de FV estarà instal·lat al mateix armari que el Quadre de Baixa tensió.

#### 4.1.2 Modalitat de Connexió a xarxa de la Instal·lació Solar Fotovoltaica

La instal·lació complirà amb el RD 244/2019 i serà de la modalitat d'Autoconsum individual acollida a compensació o venda d'excedents.

#### 4.1.3 Previsió de càrregues

La previsió de càrregues es realitzarà calculant la potència màxima prevista de cada circuit i suposant un coeficient de simultaneïtat amb la resta de càrregues de l'edifici en funció del seu ús.

La suma de totes les potències simultànies serà la potència màxima que caldrà preveure. La potència a contractar serà la corresponent al mòdul de contractació immediatament superior al de la potència simultània calculada.

A continuació es mostra la càrrega elèctrica instal·lada, de càlcul i màxima admissible:

##### 4.1.3.1 Potència instal·lada

| | Potència instal·lada (Pi) |
|---|---|
| **Enllumenat interior** | 330W |
| **Enllumenat d'emergència** | 100W |
| **Força interior 1** | 2500 W |
| **Força interior 2** | 3500 W |
| **SAI** | 1000 W |
| **TOTAL** | **7430 W** |



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 16/116.
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



#### 4.1.3.2 Potència màxima admissible (simultània)

| | Potència càlcul (Pc) | Factor Utilització (Fu) | Potència simultània (Ps) |
|---|---|---|---|
| **Enllumenat Interior** | 330 W | 1 | 330 W |
| **Enllumenat emergència** | 100 W | 1 | 100 W |
| **Força interior** | 2500 W | 0,7 | 1750 W |
| **Força Carregadors** | 3500 W | 0,7 | 2450 W |
| **SAI** | 1000 W | 0,5 | 500 W |
| **TOTAL** | **7430 W** | **0,69** | **5.130 W** |

Es preveu una petició de **5,75 kW** de potència al ser la potència normalitzada més pròxima a la previsió de potència resultant.

### 4.1.4 Escomesa – Caixa General de Protecció

Les caixes generals de protecció (CGP) es muntaran als llocs indicats en els plànols de planta de la instal·lació. La instal·lació, tipus i característiques de les caixes generals de protecció (CGP) venen determinades pel que s'indica a la ITC-BT-13 i en tot cas s'adaptaran a l'informe particular de companyia.

La porta del recinte de les CGP serà metàl·lica amb grau de protecció IK-10 (segons UNE-EN 50.102), i podrà ser revestida amb material d'acord amb l'entorn i disposarà de pany per a clau normalitzada de companyia. La part inferior de la porta estarà com a mínim a 30 cm del terra.

Es deixaran previstos els orificis i canalitzacions necessaris, des del carrer fins a l'armari on es muntarà la caixa, per l'entrada de l'escomesa soterrada de la xarxa general d'acord a la ITC-BT-21 per a canalitzacions encastades i normes pròpies de la companyia.

La Caixa General de Protecció correspondrà a un dels tipus recollits en les especificacions tècniques de la companyia que hagin estat aprovats per l'Administració Publica competent. Dins la caixa s'instal·laran tallacircuits fusibles en tots els conductors de fase o polars amb un poder de tall al menys igual al de la corrent de curtcircuit prevista en el punt de la instal·lació. El neutre estarà constituït per una connexió amovible situada a l'esquerra de les fases.

L'esquema de la caixa general de protecció a utilitzar estarà en funció de les necessitats del subministrament, del tipus de xarxa d'alimentació i serà determinat per l'empresa subministradora.

La caixa general de protecció complirà tot el que s'indica a la norma UNE-EN 60.349-1, tindran un grau d'inflamabilitat segons s'indica a la norma UNE-EN 60.439-3 i un cop instal·lada tindrà un grau de protecció IP43 segons UNE 20.324 e IK 08 segons UNE-EN 50.102. La caixa serà precintable.

### 4.1.5 Línia General d'Alimentació (LGA)

La línia general d'alimentació es pràcticament inexistent, ja que la CGP i el comptador estan dintre del mateix armari.

Els conductors seran unipolars de tensió assignada 0,6/1 kV. Aquests cables seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb característiques equivalents a les de la norma UNE 21123-4 amb designació RZ1-K (AS).

### 4.1.6 Comptadors

Els comptadors seran una unitat de comptadors de tipus multifuncional (TMF1) per a una potència de 5,75 kW.
El comptador es muntarà a l'armari previst a aquest efecte.

La instal·lació es realitzarà seguint les normes particulars de la companyia subministradora i es tindran en compte les indicacions de la instrucció tècnica complementària ITC-BT-16 del REBT.

### 4.1.7 Derivació Individual (DI)

De l'armari de comptadors sortirà la línia Derivació Individual, i arribarà fins al Quadre General de Distribució (QGD), col·locat a l'interior de tub corrugat de doble capa de diàmetre 50mm en muntatge soterrat. S'instal·laran pericons de registre en els canvis de direcció bruscos i com a mínim i si calgués cada 40 m de traçat recte en la instal·lació d'aquesta línia.

Els conductors seran unipolars de tensió assignada 0,6/1 kV. Aquests cables seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb característiques equivalents a les de la norma UNE 21123-4 amb designació RZ1-K (AS).

### 4.1.8 Protecció contra sobreintensitats

Els circuits es protegiran contra els efectes de les sobreintensitats que puguin produir-se degut a sobrecàrregues en els aparells d'utilització, defectes d'aïllament, curtcircuits o descàrregues elèctriques atmosfèriques.

La protecció contra sobreintensitats es realitzarà mitjançant interruptors automàtics magnetotèrmics de tall omnipolar.

El límit de corrent admissible dels conductors quedarà garantit en tot cas per l'interruptor que serà de intensitat nominal igual o inferior a aquest límit d'acord amb els criteris següents:

$I_b < I_n < I_z$

$I_z < I_2 < 1{,}45\ I_z$

- $I_b$ Intensitat del circuit.
- $I_n$ Intensitat nominal del dispositiu de protecció.
- $I_z$ Intensitat màxima admissible del cable.
- $I_2$ Intensitat d'actuació del dispositiu de protecció.

La protecció contra curtcircuits estarà garantida per la capacitat de tall de l'interruptor que serà superior a la màxima corrent de curtcircuit previsible en el punt de connexió.

Si l'interruptor que assegura la protecció contra sobrecàrregues no te la capacitat de tall suficient, la protecció contra curtcircuits quedarà garantida per l'interruptor del qual deriva.

Les característiques dels elements de protecció contra sobrecàrregues s'adaptaran al que s'indica a la norma UNE 20.460-4-43.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 17/116.
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



Els temps d'actuació del dispositiu haurà de complir l'expressió següent:

√ t = K ( S / I ) => t = (K2 x S2) / I2

t Durada en segons.
S Secció en mm2.
I Intensitat de curtcircuit efectiva en el punt.
K Constant del tipus de conductor: 115 cond. coure aïllant policlorur de vinil, 135 cond. coure polietilè reticulat, butil, etilè-propilè.

Per altre banda s'ha de complir també

(Iccmín)2 x tdp < I2 x tIcc/In

**4.1.2.1. Iccmín Intensitat de curtcircuit.**

tdp Temps de dispar dels dispositiu de protecció.
I I2= K2 x S2
tIcc/In Relació entre la Int. de cc. / Int. Nominal del dispositiu de protecció.

Totes les línies i les seves proteccions acompliran les condicions anteriors, i en la taula de càlculs elèctrics de l'annex s'especifica, per cadascuna de les línies, el poder de tall dels interruptors automàtics. També s'indiquen les característiques de les protecció contra sobreintensitats i sobrecàrregues a l'esquema de la instal·lació.

### 4.1.9 Protecció contra contactes indirectes

La protecció contra contactes directes es realitzarà mitjançant dispositius de tall per corrent diferencial residual igual a 30 mA i per posada a terra de les masses metàl·liques.

D'acord amb la ITC BT24, la resistència a terra total de la instal·lació haurà de ser:

Rt<=Is/U

On:

U és la tensió de contacte límit convencional, per a locals secs 50V.
Is és la sensibilitat dels diferencials (0,03 A)

La posada a terra de la instal·lació garantirà una resistència inferior al 10 Ohms.

### 4.1.10 Protecció contra sobretensions

En el Quadre General de Distribució (QGD) de la instal·lació es disposarà d'un dispositiu contra sobretensions permanents que actuarà desconnectant l'interruptor general automàtic (IGA) d'aquest Quadre.

Aquest dispositiu complirà amb la normativa pròpia de la companyia subministradora.

Per altra banda aquest dispositiu servirà també per la protecció contra sobretensions transitòries de la xarxa. El dispositiu de protecció serà per a 'situació controlada' segons el REBT.

### 4.1.11 Connexió a terra de la instal·lació

La instal·lació de connexió a terra estarà formada per 5 piques de terra de 2500mm i diàmetre 14,6mm clavades al terra i s'uniran totes mitjançant cable de coure nu de 35 mm² de secció, formant una anella.

En aquesta anella es connectaran les armadures de l'estructura de de l'edifici de nova construcció

La unió entre els diferents elements de la instal·lació de connexió a terra (conductors, piquetes, masses metàl·liques) es realitzarà mitjançant soldadura aluminotèrmica.

Donat que l'esquema de distribució serà de tipus TT (segons BT-ITC-08) La resistència prevista de connexió a terra haurà de ser inferior als 37 ohm, considerant una tensió de contacte de 24 V i una valor màxim de sensibilitat dels diferencials de 500mA.

Malgrat això es considera que el valor màxim admès per aconseguir una correcta connexió a terra, es de 10 ohm. Un cop realitzada la instal·lació haurà de comprovar-se que el valor de projecte (10 ohm) s'ha aconseguit. De no ser així hauran de clavar-se mes piquetes de connexió a terra fins a aconseguir-lo.

Aquesta instal·lació es completarà amb les xarxes equipotencials instal·lades en els locals humits, que tenen com missió igualar els potencials entre les diferents parts metàl·liques d'aquells ambients. Aquesta unió es realitzarà amb conductors aïllats de coure de secció no inferior a 6 mm². Hauran de connectar-se tots els elements metàl·lics que pugin quedar a l'abast del públic.

### 4.1.12 Conductors

#### 4.1.12.1 Naturalesa dels conductors

Els conductors seran de coure electrolític recuit, amb aïllament de les característiques que s'indiquen als diferents apartats d'aquesta memòria.

La secció dels conductors a utilitzar, es determinarà tenint en compte la ITC-BT-19, pel que fa a intensitats màximes admissibles i caigudes de tensió, garantint que entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt aquesta és menor del 3 % per qualsevol circuit interior dels habitatges, del 3 % per al resta d'instal·lacions receptores d'enllumenat i del 5% per la resta d'instal·lacions. Aquest valors es calcularan considerant la càrrega de tots els equips susceptibles de funcionar simultàniament. La caiguda de tensió es podrà compensar entre l'obtinguda per la derivació individual i les dels circuits interiors.

En els circuits trifàsics la secció del conductor de neutre serà igual a la dels conductors de fase per tal de considerar possibles desequilibris així com l'efecte dels harmònics deguts a càrregues no lineals.

Per altra banda la secció dels conductors vindrà determinada per la corrent màxima admissible.

La corrent màxima admissible ve determinada per les característiques pròpies del conductor (secció, circuit monofàsic o trifàsic i material d'aïllament) i pel sistema d'instal·lació.

Les corrents màximes admissibles considerades per al càlcul de la secció dels conductors són les que figuren a la taula 1 de la instrucció ITC-BT-19.

Les distribucions trifàsiques es realitzaran amb 5 conductors (3 actius, un de neutre i un de protecció), les monofàsiques es faran amb tres conductors (un actiu, un de neutre i un de protecció).



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 18/116.
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



#### 4.1.12.2 Identificació dels conductors

Els conductors s'identificaran pel color del seu aïllament. Els conductors de fase seran de color marró o negre, el neutre serà de color blau i s'utilitzarà la identificació verd-groc per als conductors de protecció.

#### 4.1.12.3 Conductors de protecció

Els conductors de protecció seran del mateix metall que l'utilitzat per als conductors de fase de la instal·lació i per tant la seva secció vindrà determinada pel que s'indica a la taula 2 de la ITC-BT-19:

| Secció dels conductors de fase (mm2) | Secció del conductor de protecció (mm2) |
|---|---|
| S < 16 | S (*) |
| 16 < S < 35 | 16 |
| S > 35 | S/2 |
| (*) Mínim de 2,5 si el conductor de protecció no forma part de la canalització però té protecció mecànica<br>(*) Mínim de 4 si el conductor de protecció no forma part de la canalització i no té protecció mecànica | |

No s'utilitzaran conductors de protecció comú per instal·lacions de tensions nominals diferents. Els conductors de protecció s'instal·laran en la mateixa envoltant que els dels conductors actius.

Els conductors de protecció estaran convenientment protegits contra el deteriorament mecànic i químic, especialment en els passos a través dels elements de la construcció.

#### 4.1.12.4 Repartiment de càrregues

Es projecta la distribució de circuits monofàsics de manera que s'obtingui el major equilibri entre fases.

#### 4.1.12.5 Tipus de conductors

Els conductors de les línies interiors, enllumenat i endolls seran en general de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS) 0,6/1 KV, no propagador de les flames, emissió de fums i opacitat reduïdes i lliure d'halògens, de 1000 V d'aïllament nominal.

Les característiques d'aquests conductors seran les següents:

| |
|---|
| Conductor: coure |
| Flexibilitat: classe 5, segons UNE 21022. |
| Temperatura màxima en el conductor: 90ºC en servei continu, 250ºC en curtcircuit, segons norma UNE 21123. |
| Aïllament: Amb mescla especial a base de poliolefines, tipus DIX3. |
| Coberta: Mescla especial termoplàstica, no propagadora de la flama i opacitat reduïda en l'emissió de fums (no halògens), tipus Z1 i de color negre. |
| Norma constructiva: UNE 21123-4, Temperatura de servei (instal·lació fixa): -40oC, +90ºC, Tensió nominal de servei: 0,6/1 kV, Assaig de tensió en c.a. durant 5 minuts: 3.500 V, no propagadors de l'incendi, no propagadors de la flama, i amb emissió de fums i opacitat reduïdes, tipus AFUMEX 1000V de Pirelli o similar d'altre fabricant |

En el cas d'haver línies encastades en tub o en canal, es podrien realitzar amb conductors de tensió assignada 750 V, de designació UNE H07Z1-K, no propagador de les flames, emissió de fums i opacitat reduïdes i lliure d'halògens, de 750 V d'aïllament nominal. Sempre i quant la direcció d'obra ho admeti prèviament.

Les característiques d'aquests conductors seran les següents:

| |
|---|
| Conductor: coure |
| Flexibilitat: classe 5, segons UNE 21022. |
| Temperatura màxima en el conductor: 70ºC en servei continu, 160ºC en curtcircuit, segons norma UNE 21123. |
| Aïllament: Amb mescla especial a base de poliolefines, tipus DIX3, en colors negre, blau, marró, gris, groc-verd i vermell |
| Norma constructiva: UNE 211002., Temperatura de servei (instal·lació fixa): -40oC, +70oC, Tensió nominal de servei: 750V, Assaig de tensió en c.a. durant 5 minuts: 2.000 V, no propagadors de l'incendi, no propagadors de la flama, i amb emissió de fums i opacitat reduïdes, tipus AFUMEX 750 de Pirelli o similar d'altre fabricant |

### 4.1.13 Canalitzacions

#### 4.1.13.1 Prescripcions generals

Es podrà utilitzar un tub o compartiment comú per a diversos circuits (els conductors estaran aïllats per la tensió assignada més elevada)

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres no elèctriques, es disposaran de forma que entre las superfícies exteriors d'ambdues es mantingui una distancia mínima de 3 cm. Per altra banda les canalitzacions elèctriques no es situaran per sota d'altres que puguin originar condensacions a no ser que es prenguin les mesures necessàries per evitar els efectes d'aquestes condensacions.

Les canalitzacions elèctriques i les no elèctriques només podran anar dins el mateix canal o conducte de la instal·lació quan es compleixin simultàniament aquestes dues condicions:

La protecció contra contactes indirectes està assegurada per algun dels sistemes indicats en la instrucció ITC-BT-24, considerant les conduccions no elèctriques, quan siguin metàl·liques, com elements conductors.

Las canalitzacions elèctriques estan convenientment protegides contra els perills que pot suposar la seva proximitat a les altres canalitzacions tenint en compte les característiques d'aquestes i els fluids canalitzats.

L'accessibilitat de les canalitzacions haurà de permetre la fàcil maniobra, inspecció i accés a les connexions.
Les canalitzacions elèctriques s'establiran de forma que mitjançant la convenient identificació dels seus circuits i elements, es pugui procedir en tot moment a reparacions, transformacions, etc.

#### 4.1.13.2 Condicions particulars

El sistema d'instal·lació seleccionat és el de conductors aïllats dins tubs protectors en muntatge superficial.

Els cables utilitzats seran de tensió assignada no inferior a 0,6/1 kV i els tubs compliran el que s'estableix en la ITC-BT-20.

#### 4.1.13.3 Tipus i característiques de les canalitzacions

La connexió de les línies d'alimentació general s'ha previst realitzar-la amb conductors multipolars de 0,6/1 kV d'aïllament. Aquest conductors es portaran sobre canals metàl·liques amb tapa segons norma UNE-EN 50085.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 19/116.
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



Per a les distribucions a punts d'enllumenat i endolls s'utilitzaran tubs d'acer galvanitzat en muntatge superficial. Aquest tubs es classificaran i compliran amb la norma UNE-EN 50086.

Les característiques dels tubs rígids seran les que s'indiquen a la taula 1 de la ITC-BT-21

| Característica | Codi | Grau |
|---|---|---|
| Resistència a la compressió | 4 | Forta |
| Resistència a l'impacte | 3 | Mitjana |
| Temperatura mínima d'instal·lació servei | 2 | - 5 ºC |
| Temperatura màxima d'instal·lació servei | 1 | + 60 °C |
| Resistència al corbat | 1-2 | Rígid/corbable |
| Propietats elèctriques | 1-2 | Continuïtat elèctrica/aïllant |
| Resistència a la penetració d'objectes sòlids | 4 | Contra objectes D ≥ 1mm |
| Resistència a la penetració de l'aigua | 2 | Contra gotes d'aigua en caiguda vertical quan el sistema de tubs està inclinat 15 ° |
| Resistència a la corrosió de tubs metàl·lics i composats | 2 | Protecció interior i exterior mitjana |
| Resistència a la tracció | 0 | No declarada |
| Resistència a la propagació de la flama | 1 | No propagador |
| Resistència a las carregues suspeses | 0 | No declarada |

Els diàmetres a emprar en funció del nombre i secció dels conductors vindrà donat per la taula 2:

| Secció nominal de los conductors unipolars (mm2) | Diàmetre exterior dels tubs (mm) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Número de conductors | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1,5 | 12 | 12 | 16 | 16 | 16 |
| 2,5 | 12 | 12 | 16 | 16 | 20 |
| 4 | 12 | 16 | 20 | 20 | 20 |
| 6 | 12 | 16 | 20 | 20 | 25 |
| 10 | 16 | 20 | 25 | 32 | 32 |
| 16 | 16 | 25 | 32 | 32 | 32 |
| 25 | 20 | 32 | 32 | 40 | 40 |
| 35 | 25 | 32 | 40 | 40 | 50 |
| 50 | 25 | 40 | 50 | 50 | 50 |
| 70 | 32 | 40 | 50 | 63 | 63 |
| 95 | 32 | 50 | 63 | 63 | 75 |
| 120 | 40 | 50 | 63 | 75 | 75 |
| 150 | 40 | 63 | 75 | 75 | -- |
| 185 | 50 | 63 | 75 | -- | -- |
| 240 | 50 | 75 | -- | -- | -- |

Per a més de 5 conductors per tub o per a conductors aïllats o cables de seccions diferents a instal·lar en el mateix tub, la seva secció interior serà, com a mínim igual a 2,5 vegades la secció ocupada pels conductors.

Les connexions entre conductors es realitzaran en l'interior de caixes de material aïllant. La unió dels conductors es realitzarà mitjançant borns de connexió o regletes, però mai per simple retorsió.

#### 4.1.14 Càlcul de la instal·lació

Per al càlcul de la potència a contractar i de les seccions dels conductors de cada circuit, s'ha utilitzat els software informàtic CYPE REBT (Cype 2020). Els resultats obtinguts s'hi troben a l'annex corresponent.

El càlcul de la potencia a contractar es basa en les potències previstes per a cada circuit que són utilitzades per al càlcul de la secció necessària.

A cadascuna d'aquestes potències se li assigna un coeficient de simultaneïtat respecte a les altres càrregues en funció de la utilització prevista. La suma dels productes de les càrregues previstes multiplicades pels seus factors de simultaneïtat dóna la potència simultània de la instal·lació.

En base a aquest valor es selecciona el mòdul normalitzat de contractació immediatament superior que és el que es considera com la potència necessària a contractar.

El càlcul de la secció dels conductors també amb el programa CYPE REBT que determina la secció necessària per a aconseguir una caiguda de tensió igual o inferior a la exigida i de forma que la corrent que circuli pel cable sigui igual o inferior a l'admissible segons les taules corresponents del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries.

#### 4.1.15 Il·luminació

##### 4.1.15.1 Nivells mitjos d'il·luminació

Els nivells mitjos d'il·luminació previstos per al aparcament són els següents:

Il·luminació general: Em = 224 lux Um = 0.44

Il·luminació general: Es vol il·luminar els accessos a l'aparcament, la zona destinada a la reparació de les bicicletes, la zona de pas, s'engloba tot en una mateixa superfície de càlcul

##### 4.1.15.2 Sistemes d'il·luminació generals

S'ha previst una il·luminació lineal en suspensió, mitjançant llumeners LED cilíndriques de 2,3m de longitud i Ø41mm. Model Excalibut d'Airfal o equivalent.. Hi haurà un total de 7 llumeneres suspeses de l'estructura mitjançant cables d'acer. La potència de les llumeneres és de 40W

Al tractar-se d'una estructura en contacte amb l'exterior s'han escollit unes llumeneres amb un grau de protecció IP67 i IK10

##### 4.1.15.3 Enllumenat d'emergència

En cada un dels accessos o sortides del mòdul d'aparcament hi haurà un punt de llum incorporat a l'edifici, que tindrà com a finalitat il·luminar les vies d'evacuació, Aquesta il·luminació serà fixa i permanent durant tota la nit.

La llumenera escollida és la Hydra LD PN de 250lumens i amb 1 h d'autonomia, de Daisalux o equivalent,

També s'instal·laran 3 llumeneres d'emergència model Brick BRK-300P, de 300 lúmens, permanents i amb 1h d'autonomia, per tal de senyalitzar la via d'evacuació. Aquesta il·luminació també serà fixa i permanent durant tota la nit.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 20/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



#### 4.1.15.4 Preses de corrent

D'acord amb la disposició del mobiliari i les necessitats previstes es disposaran alimentacions i preses de corrent per a les diverses utilitzacions.

En els esquemes unifilars de quadres elèctrics es fa relació de les previsions de potències elèctriques per circuits d'utilització i tipus de subministrament, així com el dimensionat dels conductors als diferents equips.

### 4.1.16 Xarxa de terres

La posada a terra dels elements que constitueixen la instal·lació elèctrica partirà del quadre general que, a la vegada, estarà unit a la xarxa principal de posada a terra de que haurà de dotar-se l'edifici.

Els conductors de protecció seran independents per circuit i tindran el dimensionat següent, d'acord amb la instrucció ITC-BT-18.

Per a les seccions de fase iguals o menors de 16 mm² el conductor de protecció serà de la mateixa secció que els conductors actius.

Per a les seccions compreses entre 16 i 35 mm² el conductor de protecció serà de 16 mm².

Per a seccions de fase superiors a 35 mm² el conductor de protecció serà la meitat de l'actiu.

Els conductors de protecció seran canalitzats preferentment en envoltant comú amb els actius i en qualsevol cas el seu traçat serà paral·lela aquests i presentarà les mateixes característiques d'aïllament.

Es realitzarà una connexió equipotencial entre les canalitzacions metàl·liques, les parts metàl·liques accessibles i parts conductores externes tals com banyeres i dutxes metàl·liques, d'acord amb la referida instrucció ITC-BT-27.

Les instal·lacions de posada a terra es realitzaran d'acord amb les condicions assenyalades en la instrucció ITC-BT-18, ITC-BT-19, Normativa NTE IEP i Especificacions Tècniques (Posada a terra).

## 4.2 GESTIÓ DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Es gestionarà l'encesa de l'enllumenat general i d'emergència mitjançant un rellotge astronòmic situat al quadre general d'alimentació. L'enllumenat general es posarà en funcionament mitjançant detectors de presència temporitzats, quan hi hagi alguna persona dins del recinte de l'aparcament. Quan no hi hagi ningú, hi haurà encès l'enllumenat de seguretat, situat a sobre les portes d'entrada i sortida de l'aparcament, aquest enllumenat de seguretat estarà encès permanentment durant tota la nit.

# 5 JUSTIFICACIÓ DE CÀLCULS

## 5.1 CRITERIS APLICATS I BASES DE CÀLCUL

### 5.1.1 Intensitat admissible

En el càlcul de les instal·lacions es comprovarà que les intensitats màximes de les línies siguin inferiors a les admeses per el Reglament de Baixa Tensió, tenint en compte els factors de correcció segons el tipus d'instal·lació i les seves condicions particulars:

1. Intensitat nominal en servei monofàsic:

### 5.1.2 Caiguda de tensió

En circuits interiors de la instal·lació, la caiguda de tensió no superarà el 3% de la tensió nominal per a circuits d'il·luminació y del 5% per a la resta de circuits, sent admissible la compensació de caiguda de tensió junt amb les corresponents derivacions individuals, de manera que conjuntament no es superi un 4,5% de la tensió nominal per els circuits d'il·luminació i del 6,5% per la resta de circuits.

Les fórmules utilitzades seran les següents:

Caiguda de tensió en monofàsic:

Amb:

- I Intensitat calculada(A)
- R Resistència de la línia (Ω)
- X Reactància de la línia (Ω)
- φ Angle corresponent al factor de potència de la càrrega;

A) RESISTÈNCIA DEL CONDUCTOR EN CORRENT ALTERNA

Si tenim en compte que el valor de la resistència d'un cable es calcula com:

Amb:

- $R_{tcc}$ Resistència del conductor en corrent continua a la temperatura q *(W)*
- $R_{20cc}$ Resistència del conductor en corrent continua a la temperatura de 20°C *(W)*
- Ys Increment de la resistència degut a l'efecte pell;
- Yp Increment de la resistència degut a l'efecte proximitat;
- a Coeficient de variació de resistència específica per temperatura del conductor en $°C^{-1}$
- q Temperatura màxima en servei prevista en el cable (°C),
- $r_{20}$ Resistivitat del conductor a 20°C *(W mm² / m)*
- S Secció del conductor *(mm²)*
- L Longitud de la línia *(m)*



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 21/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



L'efecte pell i l'efecte proximitat son molt més pronunciats en els conductors de gran secció. El seu càlcul rigorós es detalla a la norma UNE 21144. No obstant i de manera aproximada per instal·lacions d'enllaç i instal·lacions interiors en baixa tensió, és factible suposar un increment de resistència inferior al 2% en alterna respecte del valor en continua.

B) TEMPERATURA ESTIMADA AL CONDUCTOR

Per calcular la temperatura màxima prevista en servei d'un cable es pot utilitzar el següent raonament: el seu increment de temperatura respecte la temperatura ambient T0 (25º per cables enterrats i 40º per cables a l'aire), és proporcional al quadrat del valor eficaç de la intensitat. Per tant:

Amb:

- $T$ Temperatura real estimada en el conductor *(°C)*
- $T_{máx}$ Temperatura màxima admissible para el conductor segons el seu aïllament *(°C)*
- $T_0$ Temperatura ambient del conductor *(°C)*
- $I$ Intensitat prevista per el conductor *(A)*
- $I_{máx}$ Intensitat màxima admissible per el conductor segons el tipus d'instal·lació *(A)*

C) REACTÀNCIA DEL CABLE ( Segons criteri de la Guia-BT-Annex 2)

La reactància dels conductors varia amb el diàmetre i la separació entre conductors. Es pot estimar la reactància com un increment addicional de la resistència d'acord a la següent taula:

| Secció | Reactància inductiva (X) |
|---|---|
| S ≤ 120 mm² | X ≈ 0 |
| S = 150 mm² | X ≈ 0.15 R |
| S = 185 mm² | X ≈ 0.20 R |
| S = 240 mm² | X ≈ 0.25 R |

Per a seccions menors o iguals a 120 mm2, la contribució a la caiguda de tensió per efecte de la inductància, és menyspreable en front l'efecte de la resistència.

### 5.1.3 Corrent de curtcircuit

El mètode utilitzat per el càlcul dels corrents de curtcircuit, segons l'apartat 2.3 de la norma UNE-EN 60909-0, està basat en la introducció d'una font de tensió equivalent en el punt de curtcircuit. La font de tensió equivalent és la única tensió activa del sistema. Totes les xarxes d'alimentació i màquines síncrones i asíncrones són reemplaçades per les seves impedàncies internes.

Utilitzant aquest mètode, els corrents en cada conductor de fase es determinen per la superposició dels 3 sistemes de components simètriques:

- Corrent de seqüència directe I (1)
- Corrent de seqüència inversa I (2)
- Corrent homopolar I(0)

S'avaluaran els corrents de curtcircuit, tant màxims com mínims, ens els punts de la instal·lació on s'ubiquen les proteccions elèctriques.

Pel càlcul de curtcircuit simètrica inicial I"k = I"k3 tenint en compte la font de tensió equivalent en el punt de defecte, es calcula mitjançant la següent equació:

Amb:

- $c$ Factor c de la taula 1 de la norma UNE-EN 60909-0
- $U_n$ Tensió nominal fase-fase V
- $Z_k$ Impedància de curtcircuit equivalent m□

## 5.2 CÀLCULS

### 5.2.1 Secció de les línies

Per el càlcul dels circuits s'han tingut en compte els següents factors:

Caiguda de tensió:

- Circuits interiors de la instal·lació:

  3% per a circuits d'il·luminació
  5% per la resta de circuits

Caiguda de tensió acumulada:

- Circuits interiors de la instal·lació

  4,5% per circuits d'il·luminació
  6,5% per la resta de circuits.

El resultat dels càlculs de les proteccions de sobre càrrega i curtcircuit i caiguda de tensió de la instal·lació es resumeixen en les següents taules:

Càlculs Connexió principal:

| Descripció | Fase | Pot.Calc. (W) | Pot.Inst. (W) | cos j | Long. (m) | Secció (mm) | Aïllam. | Mèt.Inst. | $I_B$ (A) | $I_Z$ (A) | ΔU (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Connexió de servei | 3F+N | 5130.00 | 7430.00 | 1.00 | 10.00 | H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x6) | 0,6/1 kV | Aèria (a l'aire lliure) | 22.21 | 43.70 | 0.63 |

Càlculs de Curtcircuit:

| Descripció | $I_B$ (A) | $I_n$ (A) | $I_Z$ (A) | $Icc_{máx}$ (A) | Pdt (kA) | $Icc_{mín}$ (A) | $I_m$ (kA) | $I_d$ (A) | Sens.dif. (mA) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Connexió de servei | 22.21 | 40.00 | 43.70 | 5.37 | 10.00- | 2.16 | 0.32- | - | - |



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 22/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



| Esquemes | Tipus d'instal·lació | Factor de correcció | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Temperatura | Resistivitat tèrmica | Profunditat | Agrupament |
| Connexió Serv | D1: Cable unipolar/multipolar en conductes en terra<br>Temperatura: 25.00 °C<br>Tub 50 mm | 0.96 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Càlculs Instal·lació interior:

| Descripció | Fase | Pot.Dem. (W) | f.d.p. | Long. (m) | Secció (mm) | Aïllam. | $I_B$ (A) | $I_Z$ (A) | ΔU (%) | $ΔU_{ac}$ (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C1- Il·luminació general | F+N | 330.00 | 1.00 | 12.00 | RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5) | 0,6/1 kV | 1.43 | 20.93 | 0.20 | 0.82 |
| C14- Il·luminació emergència | F+N | 100.00 | 1.00 | 12.00 | RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5) | 0,6/1 kV | 0.43 | 20.93 | 0.06 | 0.69 |
| PRESES CORRENT QUADRE | F+N | 1000.00 | 1.00 | 2.00 | RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5) | 0,6/1 kV | 4.33 | 28.21 | 0.06 | 0.69 |
| PRESES CORRENT Guixetes | F+N | 1500.00 | 1.00 | 2.00 | RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5) | 0,6/1 kV | 6.50 | 28.21 | 0.09 | 0.72 |
| Carregadors Bicicletes 1 | F+N | 1750.00 | | 12.00 | RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5) | 0,6/1 kV | 7.58 | 28.21 | 0.63 | 1.26 |
| Carregadors Bicicletes 2 | F+N | 1750.00 | | 12.00 | RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5) | 0,6/1 kV | 7.58 | 28.21 | 0.63 | 1.26 |
| SAI | F+N | 1000.00 | 1.00 | 10.00 | RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x25) | 0,6/1 kV | 4.33 | 143.58 | 0.03 | - |
| Bypass | F+N | 500.00 | 1.00 | 10.00 | RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x6) | 0,6/1 kV | 2.17 | 49.14 | 0.06 | 0.69 |

Càlculs de Curtcircuit:

| Descripció | $I_B$ (A) | $I_n$ (A) | $I_Z$ (A) | $Icc_{màx}$ (A) | Pdt (kA) | $Icc_{min}$ (A) | $I_m$ (kA) | $I_d$ (A) | Sens.dif. (mA) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C1- Il·luminació general | 1.43 | 10.00 | 20.93 | 3.34 | 6.00 | 0.58 | 0.10 | 9.15 | 30 |
| C14- Il·luminació emergència | 0.43 | 10.00 | 20.93 | 3.34 | 6.00 | 0.58 | 0.10 | 9.15 | 30 |
| PRESES CORRENT QUADRE | 4.33 | 16.00 | 28.21 | 3.34 | 6.00 | 1.59 | 0.16 | 9.21 | 30 |
| PRESES CORRENT Guixetes | 6.50 | 16.00 | 28.21 | 3.34 | 6.00 | 1.59 | 0.16 | 9.21 | 30 |
| RESREVA 1 | 7.58 | 16.00 | 28.21 | 3.34 | 6.00 | 0.80 | 0.16 | 9.17 | 30 |
| RESERVA 2 | 7.58 | 16.00 | 28.21 | 3.34 | 6.00 | 0.80 | 0.16 | 9.17 | 30 |
| SAI | 4.33 | 16.00 | 143.58 | 3.34 | 10.00 | 1.73 | 0.16 | - | - |
| Bypass | 2.17 | 16.00 | 49.14 | 3.34 | 6.00 | 1.31 | 0.16 | - | - |

Càlculs Instal·lacions SAI:

| Descripció | Fase | Pot.Dem. (W) | f.d.p. | Long. (m) | Secció (mm) | $I_B$ (A) | $I_Z$ (A) | ΔU (%) | $ΔU_{ac}$ (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Videovigilància i electrònica | F+N | 500.00 | 1.00 | 2.00 | RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5) | 2.17 | 28.21 | 0.03 | 0.82 |
| Auxiliar FV | F+N | 500.00 | 1.00 | 2.00 | RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5) | 2.17 | 28.21 | 0.03 | 0.82 |

Càlculs de Curtcircuit:

| Descripció | $I_B$ (A) | $I_n$ (A) | $I_Z$ (A) | $Icc_{màx}$ (A) | Pdt (kA) | $Icc_{min}$ (A) | $I_m$ (kA) | $I_d$ (A) | Sens.dif. (mA) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C2- Alimentació 12 V- Videovigilància i electrònica | 2.17 | 10.00 | 28.21 | 2.37 | 6.00 | 1.13 | 0.10 | 9.19 | 30 |
| Auxiliar FV | 2.17 | 10.00 | 28.21 | 2.37 | 6.00 | 1.13 | 0.10 | 9.19 | 30 |

### 5.2.2 Càlcul dels dispositius de protecció

Les característiques de funcionament d'un dispositiu que protegeix un cable contra sobrecàrregues han de satisfer les següents condicions:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$
$$I_2 \leq 1{,}45 \times I_Z$$

Amb:

- $I_B$ Intensitat de disseny del circuit
- $I_n$ Intensitat assignada del dispositiu de protecció
- $I_Z$ Intensitat permanent admissible del cable
- $I_2$ Intensitat efectiva assegurada en funcionament en el temps convencional del dispositiu de protecció

Curtcircuit:

Per a que la línia quedi protegida a curtcircuit, el poder de tall de la protecció ha de ser major que el valor de la intensitat màxima de curtcircuit:

$$I_{cu} > Icc_{màx}$$
$$I_{cs} > Icc_{màx}$$

Con:

- $Icc_{màx}$ Màxima intensitat de curtcircuit prevista
- $I_{cu}$ Poder de tall últim
- $I_{cs}$ Poder de tall en servei

També, la protecció ha de ser capaç de disparar en un temps menor al temps que tarden els aïllament del conductor en fer-se malbé per la elevació de la temperatura. Això ha de succeir tant en el cas del curtcircuit màxim com en el cas de curtcircuit mínim:

$$t_{cc} < t_{cable}$$

Per curtcircuits de duració fins a 5s, el temps t, en el qual una determinada intensitat de curtcircuit incrementarà la temperatura de l'aïllament dels conductors des de la màxima temperatura permesa en funcionament normal fins a la temperatura límit pot calcular-se des de la fórmula:

Amb:

- $I_{cc}$ Intensitat de curtcircuit
- $t_{cc}$ Temps de duració del curtcircuit
- $S_{cable}$ Secció del cable



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 23/116.
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



k Factor que té en compte la resistivitat, el coeficient de temperatura i la capacitat calorífica del material del conductor, i les oportunes temperatures inicials i finals. Per aïllaments de conductor d'ús corrent, els valors de k per conductors de línia es mostren a la taula 43A

$t_{cable}$ Temps que tarda el conductor en arribar a la seva temperatura límit admissible.

Per temps de treball dels dispositius de protecció més petits de 0,1 s on la asimetria de la intensitat és important i per dispositius limitadors d'intensitat K2S2 ha de ser més gran que el valor de la energia que deixa passar (I2t) indicat per el fabricant del dispositiu de protecció

Amb:

$I^2t$ Energia específica passant del dispositiu de protecció

S Temps de duració del curtcircuit

### 5.2.3 Càlcul de la posada a terra

Es considera una resistència a terra de 15 ohm, per les masses i de 10ohm per el neutre.

#### 5.2.3.1 Protecció contra contactes indirectes

Esquema de connexió a terra TT:

El tall automàtic de la alimentació esta prescrit, quan, en cas de defecte i degut al valor i duració de la tensió de contacte, pot produir-se un efecte perillós sobre les persones o animals domèstics.

Ha d'existir una adequada coordinació entre l'esquema de connexió a terra TT i les característiques dels possibles dispositius de protecció:

La intensitat de defecte es pot calcular mitjançant l'expressió:

Amb:

$I_d$ Corrent de defecte

$U_0$ Tensió entre fase i neutre

$R_A$ Suma de les resistències de la presa de terra y dels conductors de protecció de les masses

$R_B$ Resistència de la presa de terra del neutre, de la línia de alimentació

La intensitat diferencial residual o sensibilitat dels diferencials ha de ser tal que es garanteixi el funcionament del dispositiu per la intensitat de defecte de l'esquema elèctric

## 5.3 CÀLCULS LUMÍNICS

### 5.3.1 Especificacions mínimes normatives

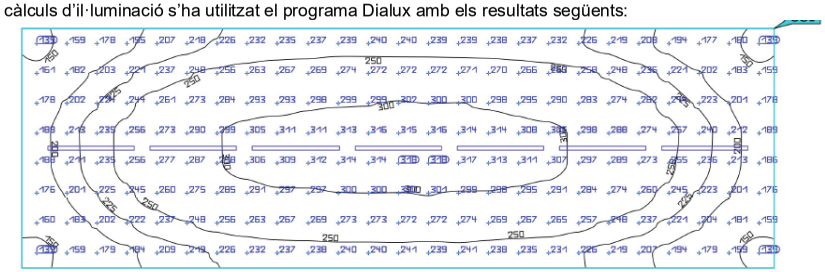
D'acord amb UNE-EN 12464-1:2003 i el Codi Tècnic de l'Edificació s'estableixen els nivells de ll·luminància mantinguda ($E_m$), i la uniformitat (U).

ZONES COMPLEMENTÀRIES A L'APARCAMENT

| Tipus d'interior, feina i activitat | $E_m$(lux) | U |
|---|---|---|
| **ZONES DE TRÀFIC** | | |
| Àrees de circulació i passadissos | 100 | 40 |
| **ZONA DE REPARACIÓ** | | |
| Taller mecànic | 200 | 40 |

### 5.3.2 Resultats lumínics

Per als càlculs d'il·luminació s'ha utilitzat el programa Dialux amb els resultats següents:



| Properties | Ē | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Index |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Calculation surface 1<br>Perpendicular illuminance<br>Height: 0.000 m | 248 lx | 139 lx | 318 lx | 0.56 | 0.44 | CG1 |

### 5.3.3 Justificació normativa CTE HE 3

La eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació d'una zona (VEEI) haurà d'estar per sota dels valors establerts a la taula 2.1 *Valores límite de eficiencia energética de la instalación* al Documento básico HE de Ahorro de energia, a continuació s'exposa el resum de la taula del CTE amb els valors que tenim representats al projecte.

| Activitat | VEEI (W/m²) |
|---|---|
| Aparcament | ≤5 |



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 24/116.
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



A continuació es realitzen els càlculs del VEEI dels diferents espais

$$VEEI = \frac{P_{total} \cdot 100}{\grave{A}rea \cdot E_m}$$

| Activitat | Àrea (m²) | Potència (W) | Em (lux) | VEEI (w/m²) | VEEI exigit (w/m²) | Compleix |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Oficina tennis | 87,5 | 336 | 225 | 1,7 | ≤5 | Si |

Fitxa justificativa HE3



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 25/116.
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



HE ESTALVI D'ENERGIA.
DB-HE 3: Paràmetres per al compliment de les exigències bàsiques

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ**

## HE 3 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

*Exigència bàsica HE 3: Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació (art.15.3 Part I CTE)*
*"Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i a la vegada eficaces energèticament disposant d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a l'ocupació real de la zona, així com d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que reuneixin unes determinades condicions"*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Àmbit d'aplicació INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ INTERIOR de:** | **Edificis de nova construcció** | | ✓ |
| | **Rehabilitació d'edificis existents** | → Edificis existents amb superfície útil > 1000m² i en els que es renovi més del 25% de la superfície il·luminada | |
| | **Reformes de:**<br>**- locals comercials**<br>**- edificis d'ús administratiu** | → quan es renovi la instal·lació d'il·luminació | |
| | **S'exclouen:** | → Edificis i monuments amb valor històric o arquitectònic reconegut, quan el compliment de les exigències del HS-3 pugui alterar de manera inacceptable el seu caràcter o aspecte | |
| | | → Construccions provisionals amb un període d'utilització previst ≤ 2anys | |
| | | → Instal·lacions industrials, tallers i edificis agrícoles no residencials | |
| | | → Edificis independents amb una superfície total < 50m² | |
| | | → Interior dels habitatges | |
| | | → Enllumenats d'emergència | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **EXIGÈNCIA** | **VEEI (W/m²)**<br>**Valor d'Eficiència Energètica de la Instal·lació** | Es garantiran els valors límits fixats a continuació en funció de l'ús de cada zona i del grup al que pertany.<br>(el valor inclou la il·luminació general i la d'accent, exclou la d'il·luminació d'aparadors i zones d'exposició) | |
| | | **ZONES del GRUP 1: zones de no representació** | **VEEI ≤** |
| | | **- administratiu en general** | |
| | | **- andanes d'estacions de transport** | **3,5** |
| | | **- sales de diagnòstic** | |
| | | **- pavellons d'exposicions o fires** | |
| | | **- aules i laboratoris** | **4,0** |
| | | **- habitacions d'hospital** | **4,5** |
| | | **- zones comunes** | |
| | | **- magatzems, arxius, sales tècniques i cuines** | |
| | | **- aparcaments** | ✓ **6,0** |
| | | **- espais esportius** | |
| | | **- recintes interiors assimilables a Grup 1 i no descrits al llistat anterior** | **4,5** |
| | | **ZONES del GRUP 2: zones de representació** | |
| | | **- administratiu en general** | |
| | | **- estacions de transport** | **8,0** |
| | | **- supermercats, hipermercats i grans magatzems** | |
| | | **- biblioteques, museus i galeries d'art** | |
| | | **- zones comunes en edificis residencials** | **7,5** |
| | | **- centres comercials** (s'exclou les botigues) | **8,0** |
| | | **- hostaleria i restauració** | |
| | | **- religiós en general** | |
| | | **- sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions; sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències** | **10** |
| | | **- botigues i petit comerç** | |
| | | **- zones comunes** | |
| | | **- habitacions d'hotels, hostals, etc.** | **12** |
| | | **- recintes interiors assimilables a Grup 2 i no descrits al llistat anterior** | **10** |
| | **SISTEMES DE CONTROL I REGULACIÓ** de les instal·lacions d'il·luminació de les zones dels grups 1 i 2 | ▶ **Per a cada zona** | → Es disposarà, com a mínim, d'un **sistema d'encesa i apagada manual**, a manca d'un altre sistema de control.<br>(no s'accepta com a únic sistema de control, l'encesa i apagada des del quadre elèctric) |
| | | ▶ **Per a zones d'ús esporàdic** | → El control d'encesa i apagada s'haurà de fer per:<br>**- sistema de control de presència,** o bé<br>**- sistema de temporització** ✓ |
| | | ▶ **Per a zones amb aprofitament de la llum natural**<br>**No és d'aplicació a**<br>- zones comunes d'edificis residencials<br>- habitacions d'hospital<br>- habitacions d'hotels, hostals, etc. | → **les lluminàries situades sota una llucma:** Sempre<br>→ **la primera línia paral·lela de lluminàries situades a una distància < 3m de la finestra:**<br>En zones amb tancaments de vidre a l'exterior o a patis/atris on es donin unes determinades relacions entre l'edifici projectat, l'obstacle exterior, la superfície vidrada d'entrada de llum i les superfícies interiors del local. (DB HE-3 art. 2.2b) |

Juliol 2007 (v.1) Oficina Consultora Tècnica COAC



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 26/116.
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



### 5.3.4 Justificació normativa CTE SU 4

#### 5.5.4.1 Enllumenat general

El document de seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada, ens delimita els mínims normatius per exterior i interior, en el nostre cas, només tenim zona interior de zones de circulació i aquest nivell el marca en 100 lux i una uniformitat igual o més gran del 40%. Nosaltres en la zona d'accés tenim una luminància mínima de 100 i una uniformitat del 44%, per tant es compleixen aquests requeriments.

#### 5.5.4.2 Enllumenat d'emergència

L'enllumenat d'emergència s'ha disposat 2metres sobre el nivell del terra per la correcta uniformitat, i s'han situat sobre cada porta de sortida d'emergència, així com a sobre de cadascú dels equips de seguretat, sobre els mitjans manuals de protecció contra incendis, prop de les senyals.

#### 2.3.3 Condicions de la instal·lació

La instal·lació d'emergència, serà fixe i constarà de font d'alimentació pròpia d'energia. Aquesta entrarà en funcionament automàticament quan es produeixi una fallada d'alimentació de l'enllumenat normal en les zones cobertes per l'enllumenat d'emergència.

La il·luminació d'emergència garantirà un mínim de 1 hora els valors mínims, que aquests seran 1 lux en l'eix central i 0.5 lux en la banda central. L'índex de rendiment cromàtica de les làmpades serà ≥40



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 27/116.
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



# DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTARIA



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 28/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

e-distribución

**AREA METROPOLITANA DE BARCELONA**
62, 16-18
08004 - BARCELONA
A l'Atenció de Ricard Coma Coll

| | |
|---|---|
| **Referència Sol·licitud:** | 0000783651 |
| **Tipus Sol·licitud:** | SUMINISTRO - NUEVO SUMINISTRO |
| **Direcció del Subministrament:** | CL TECNOLOGIA SN, BICI, 08840, VILADECANS, BARCELONA |
| **Potència sol·licitada:** | 9,2 kW |
| **Data:** | 27 de febrero de 2024 |

Benvolgut Sr. / Benvolguda Sra.:

Ens posem en contacte amb vostè per a comunicar-li les condicions tècniques i econòmiques del subministrament elèctric sol·licitat l'import del qual ascendeix a:

**193,42 €**
(IVA/IGIC/IPSI inclòs)

La vigència d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de 6 mesos.

Durant aquest període pot acceptar-les realitzant el pagament d'aquest import per algun dels següents mitjans:

- mitjançant targeta bancària a través del següent enllaç: https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o000005igIn o accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com, i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament.

- mitjançant transferència bancària al compte corrent ES61-2100-2931-91-0200133488 indicant en el concepte el text literal: "**CNX 0000783651**". En aquest cas haurà d'enviar-nos el justificant de la mateixa al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com o des de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com, a través del servei "Connexió a la xarxa" i seleccionant aquesta sol·licitud en l'apartat "Les teves sol·licituds de connexió".

Poden realitzar les seves consultes sobre les condicions d'acceptació i pagament per a entitats del Sector Públic a conexiones.edistribucion@enel.com.

Les actuacions a realitzar es troben regulades en l'article 25.1 del RD 1048/2013 i resulten necessàries per a atendre el subministrament sol·licitat. Per això, l'objecte del contracte que subscriguin les parts hauria de consistir en una prestació de serveis consistent a dotar el punt de subministrament de conformitat a la potència sol·licitada. Per tant, els preguem que tant el plec de condicions com la declaració responsable s'ajustin a les clàusules pròpies d'un contracte de prestació de serveis, especialment, al servei de disposar de potència regulada en l'article 25.1 del RD 1048/2013.

Quan rebem el pagament indicat, emetrem la factura a nom **AREA METROPOLITANA DE BARCELONA**[1] i procedirem a realitzar els tràmits i treballs necessaris per a la connexió.

[1] Si vostè és Administració Pública, previ a l'acceptació d'aquestes condicions tècniques i econòmiques haurà de comunicar-nos els codis DIR3 (Oficina Gestora, Oficina Comptable, Unitat Tramitadora i, opcionalment, Expedient) que, obligatòriament, necessita la factura que emetrem al seu nom.


EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

SBBTACOD

e-distribución

Aquesta comunicació anul·la i substitueix a les que pogués haver rebut anteriorment relatives al mateix subministrament.

Moltes gràcies

En el cas que la factura hagi d'emetre's a nom d'una altra persona (física o jurídica), serà necessari que previ al pagament, ens envíi l'autorització de pagament i facturació a conexiones.edistribucion@enel.com, utilitzant el model disponible en www.edistribucion.com, apartat Connexions a la Xarxa, Desitges descarregar els formularis per a enviar-los per correu electrònic?, o sol·licitant-ho a conexiones.edistribucion@enel.com.


EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

SBBTACOD

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 29/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

e-distribución

**DETALL DEL PRESSUPOST**

| | |
|---|---|
| Quota d'extensió segons R.D. 1048/2013<br>9,2 kW x 17,374714 €/kW: | 159,85 € |
| IVA/IGIC/IPSI en vigor[2] (21%): | 33,57 € |
| **Total Import:** | **193,42 €** |

El termini previst d'execució dels treballs és de 30 dies hàbils, sense considerar els terminis per a l'obtenció dels permisos i autoritzacions administratives necessàries.

**QUE HA DE FER EN LA SEVA INSTAL·LACIÓ.**

Haurà de procedir a la instal·lació de la Caixa General de Protecció (CGP) sobre les façana exterior de l'immoble, en el límit entre la propietat privada i pública de la finca.

S'utilitzarà un esquema 9 en muntatge vertical, la part inferior del qual estarà per sobre de 1,2 m. respecte al nivell del sòl, o un esquema 7 en muntatge horitzontal, la part inferior del qual estarà per sobre de 0,5 m. respecte al nivell del sòl, tots dos a l'interior d'un nínxol o monòlit. El seu amperatge serà ajustat al següent graó normalitzat respecte de la potència sol·licitada.

Alternativament podrà optar per la instal·lació d'una CPM que compleixi les següents característiques:

- S'instal·laran sobre les façana exterior de l'edifici, en el límit entre la propietat privada de la finca i pública, col·locada a l'interior d'un nínxol o monòlit que complirà les característiques constructives especificades per a escomeses subterrànies

- Serà necessari se situï de tal forma que la seva part inferior quedi per sobre del nivell del sòl 1,2m per a poder muntar una caixa de seccionament..

- Els valors de potència màxima per a aquesta mena de muntatge serà de 43,687 kW per a subministraments trifàsics i 14, 49 kW en monofàsics.

Pot consultar les Especificacions Particulars de e-distribución (NRZ103 'Instal·lacions Privades Consumidors BT') disponibles en l'àrea pública de la nostra pàgina web www.edistribucion.com, en l'apartat *Estàndard de la nostra Xarxa*

[2] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

En el cas de persones jurídiques, preguem que tinguin en consideració que l'impost i el tipus impositiu indicat en aquestes condicions econòmiques es veurà modificat en facturar-lo si vostè, als nostres efectes, no consta amb domicili fiscal al mateix territori on es presta aquest servei.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.



e-distribución

**PER TAL QUE TINGUI SUBMINISTRAMENT**

Una vegada executats els treballs de connexió, l'informarem de la finalització dels mateixos i li facilitarem el Codi Universal del Punt de Subministrament (CUPS), amb el qual podrà formalitzar el contracte de subministrament a través de l'empresa Comercialitzadora que consideri.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment en el nostre Servei d'Assistència Técnica en el telèfon 900 920 959, o a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix, en la nostra pàgina web www.edistribucion.com, podrà obtenir major informació

Salutacions

**EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal**

*Operaciones Comerciales*
*Conexiones*



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 30/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

e-distribución

## CONDICIONS PARTICULARS DE L'ESTUDI TÈCNIC

Estudi condicionat a l'obtenció dels permisos municipals.

El sol·licitant construirà nínxol a la zona pública, amb accés directe 24h i espai per a instal·lar la caixa de seccionament (CS) i mòdul de protecció i mesura, segons normativa vigent. Agrairem que, un cop preparada la instal·lació d'enllaç, ho comuniqui a conexiones.edistribucion@enel.com adjuntant les fotografies corresponents (arqueta i tubs visibles si s'escau).

Les actuacions a realitzar es troben regulades a l'article 25.1 del RD 1048/2013 i resulten necessàries per a atendre el subministrament sol·licitat. L'objecte del contracte que subscriguin les parts hauria de consistir en una prestació de serveis per dotar el punt de subministrament de conformitat amb la potència sol·licitada.

## DOCUMENT D'AUTORITZACIÓ DE PAGAMENT

En/Na *(nombre del administrador empresa principal solicitante del suministro o servicio)* ……
amb NIF…….…….. actuant com administrador i/o apoderat de *(nombre empresa principal solicitante)*……, amb CIF…..…….. i domicili social a *(dirección social empresa principal )*…….....……, municipi de ……

Telèfon de contacte: ……. Direcció email: ……..……

**Encarrega i autoritza:**

A (*empresa, ingeniería o representante)* ……..……, amb CIF…….. i domicili social a ……..……, municipi de ……..……

Persona de contacte: ……
Telèfon de contacte: …… Direcció email: ……..……

**A realitzar davant E-Distribución Redes Digitales S.L.Unipersonal:**

El pagament de la sol·licitud de (*Nuevo Suministro/Ampliación/Servicios de red*), inclosa l'emissió al seu nom de les factures que e-distribución hagi de generar corresponents a la execució de les instal·lacions precises per atendre el subministrament sol·licitat, amb les següents característiques al punt que s'indica,

Direcció del subministrament……..……
Municipi: ……
Potència: .....kW.

**Petició de subministrament nº: ……..**

**Import a Pagar……**

Data de l'autorització: ……..……

Signatura de l'administrador/apoderat empresa principal

***PROTECCIÓ DE DADES*** *– L'informem que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal és la responsable del tractament de les dades personals que es necessiten recavar per a la gestió de la sol·licitud de nou subministrament/servei i que està legitimada a tractar les seves dades per a complir amb les obligacions legals que estableixi la normativa del sector elèctric a cada moment o, si escau, per a l'execució del contracte.*

*Les dades personals que ens faciliti no es cediran a tercers, llevat d'obligació legal. Tanmateix, podran tenir accés a les mateixes els proveïdors de serveis que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal contracti o pugui contractar i que tinguin la condició d'encarregats del tractament, alguns dels quals poden estar localitzats fora de l'Espai Econòmic Europeu.*
*Li recordem que pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació, oposició, portabilitat, així com qualsevol altre que estableixi la normativa en vigor a cada moment. Si desitja ampliar la informació, premi en el següent enllaç www.edistribucion.com*



APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

## DOCUMENTO DE AUTORIZACION DE PAGO

Don/Doña *(nombre del administrador empresa principal solicitante del suministro o servicio)* …… con NIF…….…… actuando como administrador y/o apoderado de *(nombre empresa principal solicitante)*……, con CIF…… y domicilio social en *(dirección social empresa principal )*……, municipio de ……

Teléfono de contacto: …… Dirección email: ……

**Encarga y autoriza:**

A (*empresa, ingeniería o representante)* ……, con CIF…… y domicilio social en ……, municipio de ……

Persona de contacto: ……
Teléfono de contacto: …… Dirección email: ……

**A realizar ante E-Distribución Redes Digitales S.L.Unipersonal:**

El pago de la solicitud de (*Nuevo Suministro/Ampliación/Servicios de red*), incluida la emisión a su nombre de las facturas que e-distribución deba generar correspondientes a la ejecución de las instalaciones precisas para atender el suministro solicitado, con las siguientes características en el punto que se indica,

Dirección del suministro……
Municipio: ……
Potencia: ……kW.

**Petición de suministro nº: ……**

**Importe a Pagar……**

Fecha de la autorización: ……

Firma del administrador/apoderado empresa principal

***PROTECCIÓN DE DATOS*** *- Le informamos de que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato.*
*Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo.*
*Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com*

e-distribución

| CONDICIONADO TÉCNICO DE CONEXIÓN ORIENTATIVO RECOMENDADO | Solicitud nº: 0000783651 |
|---|---|
| SUMINISTROS INDIVIDUALES EN BAJA TENSIÓN | NUEVO SUMINISTRO |

| | |
|---|---|
| **CLIENTE:** | AREA METROPOLITANA DE BARCELONA |
| **DIRECCIÓN DEL SUMINISTRO:** | C\ TECNOLOGIA S/N |
| **FECHA DE EMISIÓN:** | 27 de febrero de 2024 |

**RED DE DISTRIBUCIÓN 400/230 V**

| SUMINISTRO | | MONOFÁSICO / TRIFÁSICO | TRIFÁSICO | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| POT. SOLICITADA (múltiplo de 0,1 kW o según la tabla de potencias activas normalizadas indicadas en la Resolución de 8 de septiembre de 2006, de la DGPEM) | | P≤15 kW | 15<P≤20 kW | 20<P≤50 kW | 50<P≤75 kW | 75<P≤100 kW | 100<P≤180 kW |
| | | X | | | | | |
| ACOMETIDA | AÉREA | RZ-4x25 Al 0,6/1kV | | RZ-3x50 Al\|54,6 Alm 0,6/1kV | RZ-3x95 Al\|54,6 Alm 0,6/1kV | RZ-3x150 Al\|80 Alm 0,6/1kV | |
| | SUBTERRÁNEA | XZ1-4x50 Al 0,6/1kV | | | XZ1-3x95+1x50 Al 0,6/1kV | XZ1-3x150+1x95 Al 0,6/1kV | XZ1-3x240+1x150 Al 0,6/1kV |
| CGP/CPM: | INTENSIDAD MÍNIMA | CGP 100A \| CPM 63A | | CGP 100A | CGP 160A | CGP 250A | CGP 400A |
| | FUSIBLE gG | NH 00 - Calibre s/tabla I (1) | | NH 00 - Calibre s/tabla I (1) | NH 00 - Calibre s/tabla I (1) | NH 1 - Calibre s/tabla I (1) | NH 2 - Calibre s/tabla I (1) |
| EQUIPO DE MEDIDA | ACTIVA (2) | MULTIFUNCIÓN TG TIPO V CLASE A | MULTIFUNCIÓN TIPO IV CLASE B | | MULTIFUNCIÓN TIPO III CLASE B | | |
| | REACTIVA | MULTIFUNCIÓN TG TIPO V CLASE 3 | MULTIFUNCIÓN TIPO IV CLASE 2 | | MULTIFUNCIÓN TIPO III CLASE 2 | | |
| | TRANSF. DE INTENSIDAD | NO (3) | | | SI - CLASE 0,5S: 100/5: 32 kW a 103 kW; 200/5: 63 kW a 180 kW | | |
| | REGL. VERIF. | NO (3) | | | NECESARIA (ALTA SEGURIDAD) | | |

(1) SE DEBERÁ ASEGURAR SELECTIVIDAD CON EL IGA DE LA INSTALACIÓN INTERIOR.

(2) CONTADOR ESTÁTICO MULTIFUNCIÓN. SE PODRÁN INSTALAR EQUIPOS DE CLASE SUPERIOR A LA INDICADA.

(3) MEDIDA INDIRECTA OBLIGATORIA A PARTIR DE 63A Ó 43,648 kW EN RED 3x230/400V.

(4) CALIBRE CALCULADO, DE ACUERDO A LA NORMA UNE-HD 60364-4-43, PARA ASEGURAR LA PROTECCIÓN FRENTE A SOBRECARGAS DE UNA DERIVACIÓN INDIVIDUAL DE LAS CARACTERÍSTICAS Y SECCIONES INDICADAS. ADICIONALMENTE EL PROYECTISTA/INSTALADOR DEBERÁ VERIFICAR QUE EL FUSIBLE SELECCIONADO GARANTIZA UNA ADECUADA PROTECCIÓN FRENTE A CORTOCIRCUITOS. SE CONSIDERA QUE LA SECCIÓN DE LAS PLETINAS EN EQUIPOS DE MEDIDA INDIRECTOS Y/O MODULARES PERMITE UNA INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE EQUIVALENTE A LA DE LA DERIVACIÓN INDIVIDUAL DE LA TABLA I.

LAS NUEVAS INSTALACIONES RECEPTORAS (Y LAS INSTALACIONES DE ENLACE A LAS QUE PUEDAN CONECTARSE) CUMPLIRÁN LAS ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE e-distribución EN BAJA TENSION Y EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSION (PARA LA POTENCIA TOTAL DEPENDIENTE DE LAS MISMAS).

PARA CADA SUMINISTRO INDIVIDUAL SE DEBE POSICIONAR LA POTENCIA A CONTRATAR A FIN DE CONOCER LOS DATOS TÉCNICOS DE LOS COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN PRIVADA RECOMENDADOS.

El período de validez de las presentes condiciones técnicas es el indicado en la carta de condiciones técnico-económicas.

**TABLA I**

| | Sección derivación individual | Calibre máximo de fusible recomendado (A) (4) |
|---|---|---|
| Cables de cobre y aislamiento PVC | 6 | 25 |
| | 10 | 32 |
| | 16 | 50 |
| | 25 | 63 |
| | 35 | 80 |
| | 50 | 100 |
| | 70 | 125 |
| | 95 | 160 |
| | 120 | 160 |
| Cables de cobre y aislamiento XLPE | 150 | 250 |
| | 185 | 250 (*) |
| | 240 | 250 (*) |

Intensidades máximas admisibles de los cables de acuerdo a la tabla C.52.1. bis de la norma UNE-HD 60364-4-52, considerando un tipo de instalación B1.
El proyectista/instalador calculará el calibre de los fusibles en otras condiciones (conductor, aislamiento o tipo de instalación distintos).
(*) Calibre limitado para asegurar selectividad con los fusibles de la red de distribución de BT.

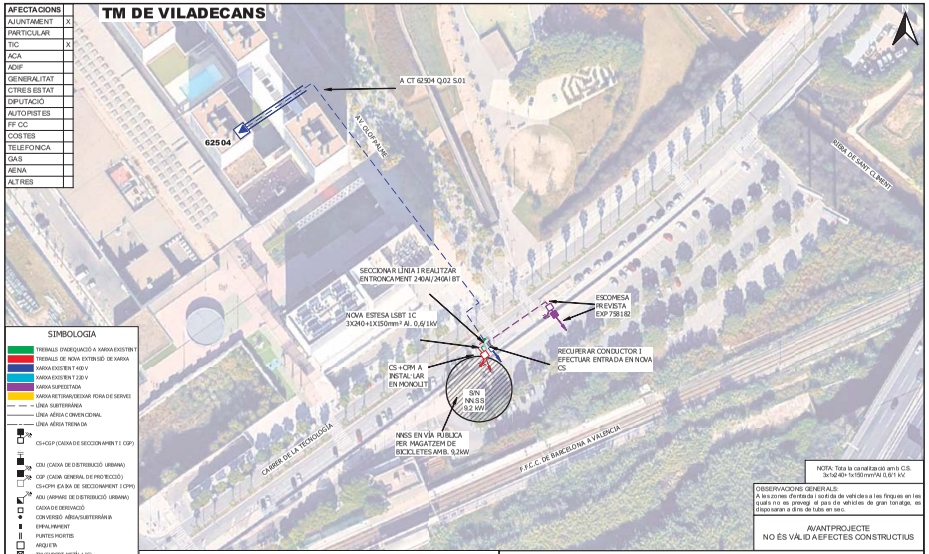
EBT3 400

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 32/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

| AFECTACIONS | |
|---|---|
| AJUNTAMENT | X |
| PARTICULAR | |
| TIC | X |
| ACA | |
| ADIF | |
| GENERALITAT | |
| CTRES ESTAT | |
| DIPUTACIÓ | |
| AUTOPISTES | |
| FF CC | |
| COSTES | |
| TELEFONICA | |
| GAS | |
| AENA | |
| ALTRES | |




SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
- TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT 400 V
- XARXA EXISTENT 220 V
- XARXA SUPEDITADA
- XARXA RETIRAR/DESMAN FORA DE SERVEI
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- LÍNIA AÉRIA COMVENCIONAL
- LÍNIA AÉRIA TRENCADA
- CS+CGP (CAIXA DE SECCIONAMIENT I CGP)
- CDU (CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- CS+CPM (CAIXA DE SECCIONAMENT I CPM)
- ADU (ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- CONVERSIÓ AÉRIA/SUBTERRÀNIA
- EMPALMAMENT
- PUNTES MORTES
- ARQUETA
- TM (SUPORT METÀL·LIC)
- PM (SUPORT DE FORMIGÓ)
- PF (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORT DE FUSTA CAMAT
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- SUPORT DE FUSTA VENTAT
- CADIRETA
- ESCOMESA
- CT (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
- CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTEMPÈRIE)

NOTA: Total la canalització amb CS. 3x1x240+1x150 mmVAI 0,6/1 kV.

OBSERVACIONS GENERALS:
A les zones d'entrada i sortida de vehicles a les finques en les quals no es provegi el pas de vehicles de gran tonatge, es disposaran a dins de tubs en seco.

AVANTPROJECTE
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

OBSERVACIONS

*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals.

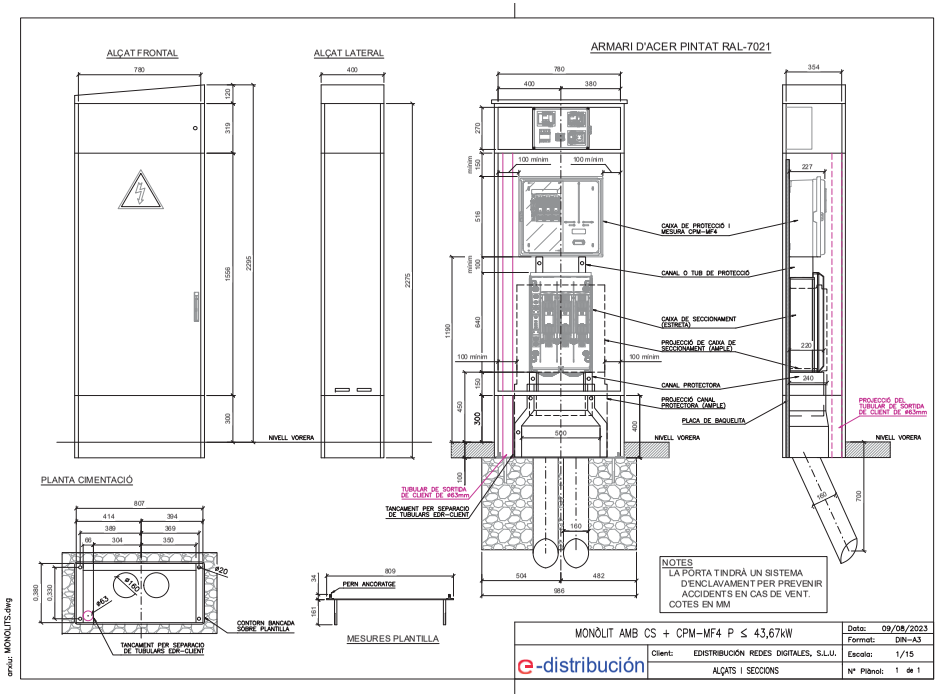
*El sol·licitant aportarà nínxol en via pública amb accés directe 24h. per a CS. I CPM. segons normes.

*El sol·licitant aportarà i instal·larà CPM en nínxol segons normativa vigent -accés 24h-.

ESTUDI PER A NOU SUBMINISTRAMENT DE LÍNIA BT A 3x230V/400V
CL TECNOLOGIA SN MAGATZEM BICI

| | | | |
|---|---|---|---|
| e-distribución | Núm. EXP: 000078365 1 | ET | Data: [27/02/024] |
| | Potència: 9,2 kW | CT 62504 Q.2 S.01 | Format: DIN-A3 |
| | Client: ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA | | |
| | TM DE VILADECANS | | Escala: 1:1000 |
| | PLÀNOL DE PLANTA GENERAL BT | | Nº Plànol: 1 de 1 |

arxiu: CTS24S302.dgn




NOTES
LA PORTA TINDRÀ UN SISTEMA D'ENCLAVAMENT PER PREVENIR ACCIDENTS EN CAS DE VENT.
COTES EN MM

arxiu: MONOLITS.dwg

| | | |
|---|---|---|
| MONÒLIT AMB CS + CPM-MF4 P ≤ 43,67kW | | Data: 09/08/2023 |
| e-distribución | Client: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U. | Format: DIN-A3 |
| | | Escala: 1/15 |
| | ALÇATS I SECCIONS | Nº Plànol: 1 de 1 |

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 33/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



## 2.03 AN3 Estudi de Seguretat i Salut



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 34/116.
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



# 2.05 AN5 Estudi de Seguretat i Salut



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 35/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



**DOCUMENT NÚM. 1 : MEMÒRIA**

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 36/116.

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



**MEMÒRIA**

## 1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

D'aquesta manera, s'integra en el "INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES AL BAIXADOR DE TREN A VILADECANS" les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

## 2. PROMOTOR – PROPIETARI

Promotor: BARCELONA REGIONAL
Representant:

## 3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : JUAN JOSÉ OLIVA HERAS
Titulació/ns : ENGINYER DE CAMINS

## 4. DADES DEL PROJECTE

### 4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte : JUAN JOSÉ OLIVA HERAS
Titulació/ns : ENGINYER DE CAMINS

### 4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor : JUAN JOSÉ OLIVA HERAS
Titulació/ns : ENGINYER DE CAMINS

### 4.3. Tipologia de l'obra

Projecte d'urbanització.

### 4.4. Situació

Emplaçament : Carrer de la tecnologia
Renfe Viladecans

### 4.5. Comunicacions

Carretera :

### 4.6. Subministrament i Serveis

Aigua : SOREA
Gas : NEDGIA
Electricitat : ENDESA
Sanejament : BCASA
Altres : TELEFÒNICA S.A., Enllumenat, ...

### 4.7. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material d'aquesta obra puja a la quantitat de CENT QUARANTA-TRES MIL TRES-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS (143.336,48 Euros).

### 4.8. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de **3,5 mesos**.

### 4.9. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 3 persones.

### 4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a jardiner
Ajudant jardiner
Ajudant
Manobre
Manobre especialista

### 4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

AIGUA
TOT-U
TERRES
CIMENTS
LLIGANTS HIDROCARBONATS
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
MORTERS
FILFERROS
CLAUS
ACERS PER A ARMADURES ACTIVES O PASSIVES
TAULONS



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 37/116.
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



TAULERS
LLOSETES PREFABRICADES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
BIGUES DE FORMIGÓ PRETENSAT
PINTURES PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
PECES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PANOTS
MESCLES BITUMINOSES EN CALENT
BARANES DE PROTECCIÓ
SENYALS I CARTELLS D'ACER GALVANITZAT
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ VIBROPREMSAT
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
TUBS DE PVC A PRESSIÓ
TUBS DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNTA ELÀSTICA
ARBUSTS DE FULLA CADUCA I
ENCANYISSATS

### 4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l
Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Fresadora de paviment
Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent
Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)
Motoanivelladora de 150 hp
Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)
Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)
Camió cisterna de 6000 l
Camió cisterna de 10000 l
Camió grua de 5 t
Grua autopropulsada de 12 t
Grua autopropulsada de 24 t
Furgoneta de 3500 kg
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Bituminadora automotriu per a reg asfàltic
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Escombradora autopropulsada
Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t
Corró vibratori autopropulsat pneumàtic
Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica
Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials
Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic
Màquina per a doblegar rodó d'acer
Cisalla elèctrica
Bombí per a proves de canonades
Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal

## 5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

### 5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- Connexió de servei
  - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- Quadre General
  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 38/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- Conductors
  - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- Quadres secundaris
  - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
  - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
  - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

| | | | |
|---|---|---|---|
| · 1 | Magnetotèrmic general de 4P | : | 30 A. |
| · 1 | Diferencial de 30 A | : | 30 mA. |
| · 1 | Magnetotèrmic 3P | : | 20 mA. |
| · 4 | Magnetotèrmics 2P | : | 16 A. |
| · 1 | Connexió de corrent 3P + T | : | 25 A. |
| · 1 | Connexió de corrent 2P + T | : | 16 A. |
| · 2 | Connexió de corrent 2P | : | 16 A. |
| · 1 | Transformador de seguretat | : | (220 v./ 24 v.). |
| · 1 | Connexió de corrent 2P | : | 16 A. |

- Connexions de corrent
  - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
  - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
  - Es faran servir els següents colors:

| | | |
|---|---|---|
| · Connexió de 24 v | : | Violeta. |
| · Connexió de 220 v | : | Blau. |
| · Connexió de 380 v | : | Vermell |

  - No s'empraran connexions tipus „lladre".

- Maquinària elèctrica
  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
  - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
  - L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- Enllumenat provisional
  - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
  - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
  - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- Enllumenat portàtil
  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
  - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

### 5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

### 5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

### 5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents
- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 39/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

## 6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

### 6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 $m^2$ x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 $m^2$ x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

### 6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

### 6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

### 6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 $m^2$ per usuari habitual.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 40/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



### 6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de tres mesos, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures de farmaciola del personal d'obra. En obres el nivell d'ocupació simultani del qual oscil·li entre 10 i 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. Per a contractacions inferiors a 10 treballadors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'Encarregat.

El terra i parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies.

Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Si l'obra contracte entre 50 i 200 treballadors, es construirà una farmaciola fixa que disposarà de dues peces (sala d'espera i sala de reconeixements), separades per un envà, o bé per un mampara. La sala de reconeixement i cures disposarà d'una taula clínica amb fitxer de reconeixement i telèfon, una vitrina clínica, una escala d'optotipus per a graduació de la vista, un aparell de respiració artificial i un parell de lliteres plegables. El seu instrumental serà decidit pel facultatiu mèdic-sanitari responsable.

L'obra que sobrepassi els 200 treballadors disposarà d'instal·lacions sanitàries completes i equipades amb criteris de medicina assistencial i preventiva, disposant a més a més d'un servei higiènic (lavabo i wàter), i si existeix torn de nit i ATS de guàrdia, es disposarà a més a més d'una habitació accessòria amb un llit per a cada 100 treballadors (habitació de recuperació).

## 7. ÀREES AUXILIARS

### 7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

### 7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

## 8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 41/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

## 9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

### 9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

### 9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- Combustibles, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 42/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

## 10. CONDICIONS DE L'ENTORN

**Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

**Situació de casetes i contenidors**

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat „Tancaments de l'obra que afecten a l'àmbit públic".

### 10.1. Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

### 10.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

### 10.3. Característiques meteorològiques

La zona objecte d'aquest projecte, es situa en una zona semiseca, amb una mitjana de precipitació anual entre 600 i 900 mm.

### 10.4. Característiques del terreny

Es tracta d'un terreny urbà.

## 11. UNITATS CONSTRUCTIVES

**ENDERROCS**
- ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA

**MOVIMENTS DE TERRES**
- REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS
- EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
- REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENAT / PEDRAPLENAT

**PAVIMENTS**
- PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS )
- PECES (PREFABRICATS DE FORMIGÓ, PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.. )

**INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS – ENLLUMENAT, ELÈCTRIQUES,...-**
- ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT ( DESGUASSOS, EMBORNALS, ETC.. )
- ELEMENTS SOSTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES, XARXES DE CANALITZACIÓNS )

**JARDINERIA**
- MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓNS

**PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**
- COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

## 12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 43/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



### 12.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

### 12.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

### 12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Les obres previstes en el present projecte tenen per objecte la definició i valoració de les obres necessàries per a dur a terme les obres del *Projecte executiu de reurbanització del carrer Coll i Pujol entre carrer d'Anselm Clavé i carrer de Ventura Gassol (Badalona)*

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

| | | |
|---|---|---|
| LLISTA D'ACTIVITATS | : | Relació d'unitats d'obra. |
| RELACIONS DE DEPENDÈNCIA | : | Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres. |
| DURADA DE LES ACTIVITATS | : | Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra. |

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

## 13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

## 14. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

| Codi | UA | Descripció |
|---|---|---|
| HX11X035 | U | Estrebat de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i apuntalament amb accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa |
| HX11X050 | U | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux |
| HX11X057 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres de 5 m de d com a màxim, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10 x 10 cm i de 3 - 3 mm de d embeguda en el formigó, i amb el desmuntatge inclòs |
| HX11X058 | U | Senyal acústica de marxa enrera |
| HX11X061 | U | Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó |
| HX11X067 | U | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament |
| HX11X081 | M | Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs |

## 15. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 44/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els següents:

- Senyal manual per a senyalista

- Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d´esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

- Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

- Senyal indicativa de la ubicació d´equips d´extinció d´incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

## 16. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els següents:

- Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812

- Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l´entelament, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168

- Protector auditiu de tap d´escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458

- Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vius nivell 2, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420

- Parella de botes d´aigua dePVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 345, UNE EN 346, UNE EN 347

- Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d´impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A i UNE EN 347-2

- Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE EN 340

- Pantalons de treball per a construcció d´obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE EN 340

- Samarreta de treball, de cotó

- Armilla per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l´esquena, homologada segons UNE EN 471

- Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE EN 340

- Jaqueta de treball per a construcció d´obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE EN 340

- Arnès per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit, a l´esquena i als tirants, homologat segons UNE EN 340/UNE EN 471

## 17. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, la Senyalització i Abalisament s'han assimilat, per criteris de síntesi, als Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC), sense ser-ho pròpiament; cal doncs indicar en el present apartat, aquells aspectes que singularitzen la Senyalització i l'Abalisament, com un Sistema de Protecció, potenciador de l'eficàcia dels tradicionals (MAUP, SPC y EPI).



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 45/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



## 18. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de „SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

### 18.1. Àmbit d'ocupació de la via pública

- Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

### 18.2. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- Tanques

| | |
|---|---|
| Situació | Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada. |
| Tipus de tanques | Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.<br><br>Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el |



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 46/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements — Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment — El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- Accés a l'obra

Portes — Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

### 18.3. Operacions que afecten l'àmbit públic

- Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància — Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament — Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera — Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega — La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. — No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 47/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

### 18.4. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

### 18.5. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 48/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- Elements de protecció

| | |
|---|---|
| Pas vianants | Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).<br><br>Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m). |
| Forats i rases | Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.<br><br>Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa. |

- Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- anteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 49/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



Els passos i itineraris es mantindran nets.

- Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

### 18.6. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

## 19. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

### 19.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

### 19.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
2. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
3. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
4. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

## 20. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

Barcelona, maig 2022



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 50/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



# ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

## 1 ENDERROCS
## 1.1 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA

DEMOLICIÓ PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** SOBRE ELEMENTS A DEMOLIR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS | 2 | 2 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** MATERIALS MAL APLEGATS | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** TERRENY IRREGULAR | 2 | 3 | 4 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS | 2 | 1 | 2 |
| 20 | EXPLOSIONS<br>**Situació:** OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS | 1 | 3 | 3 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 3 | 1 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /12 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /26 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| I0000094 | Revisió periòdica dels equips de treball | 20 |
| I0000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure | 20 |
| I0000096 | No fumar | 20 |
| I0000099 | Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial | 20 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |

## 2 MOVIMENTS DE TERRES
## 2.1 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I RETALUSSAT EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MES DE 2 m.<br>ACCÈS A LA ZONA DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>IRREGULARIDAD DEL AREA DE TREBALL<br>ACCÉS A L'EXCAVACIÓ | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOSS DE FORTA PENDENT<br>TREBALLS EN RASES | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL<br>ACCÈS ALS TALLS | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** MOVILITAT DE LA MAQUINÀRIA | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS<br>BASES NIVELADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 /10 /12 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 51/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



| | | |
|---|---|---|
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 12 /13 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 10 /12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 /26 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |

## 2.2 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ACCÈS FONS D'EXCAVACIÓ<br>CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL<br>APLEC DE MATERIAL | 2 | 2 | 3 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ<br>COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT | 2 | 3 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA<br>RECOLZAMENTS HIDRÀULICS<br>ZONES DE PAS DELIMITADES | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES SOTERRADES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS TERRES | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA | 1 | 3 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000021 | Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura | 3 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 12 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /12 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000083 | Dispositius d'alarma | 16 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |

## 2.3 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENAT / PEDRAPLENAT

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENATS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT<br>ACCÈS A ZONES DE TREBALL | 1 | 2 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL<br>ACCÈS A ZONES DE TREBALL<br>APLEC DE TERRES | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL<br>NO RESCPETAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS<br>ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** TREBALLS MANUALS | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 52/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 /4 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 12 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |

## 3 REVESTIMENTS
## 3.1 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES<br>CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES<br>CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS<br>CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ) | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS | 3 | 1 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** US D'EINES MANUALS<br>TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ | 3 | 1 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** INHALACIÓ DE VERNÍS, ESENCIA DE TREMENTINA<br>FREGAT O POLIT DE SUPERFICIES<br>ACABATS | 3 | 2 | 4 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES<br>**Situació:** CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS | 2 | 2 | 3 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA | 2 | 3 | 4 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000045 | Formació | 9 /10 /13 /17 /18 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 53/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



## 4 PAVIMENTS

### 4.1 PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS )

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARI OBRA<br>APLECS DE MATERIAL | 2 | 2 | 3 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS | 1 | 2 | 2 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** US D'EINES MANUALS<br>COPS AMB MAQUINÀRIA | 1 | 2 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** MAQUINÀRIA PROPIA DE L'OBRA | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIO EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALUS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** US D'EINES MANUALS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>**Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES<br>CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES<br>POLS DE SITGES DE CIMENT | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PROPIA DE L'OBRA | 1 | 3 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 1 | 2 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 /15 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /11 /12 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 /15 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |

### 4.2 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.. )

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARI D'OBRA<br>IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL<br>MANIPULACION DE BLOQUES DE PIEDRA | 2 | 1 | 2 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARI D'OBRA<br>APLECS DE MATERIAL | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** US D'EINES MANUALS | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES<br>RETIRADA DE RUNA | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PROXIM A TALUSSOS | 1 | 2 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS<br>US D'EINES MANUALS | 2 | 1 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES<br>EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES<br>DESCARREGA DE MATERIAL | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS DE TERRES<br>CONFECCIO DE MORTER<br>TALL DE PEDRA, CERÀMICA | 2 | 1 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES<br>**Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT) | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** CIRCULACIÉ ALIENA I PROPIA D'OBRA<br>FEINES DE MANTENIMIENT | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 54/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /12 /13 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 /26 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000084 | Tall de material ceràmic per via humida | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |

## 5 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
## 5.1 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** SUPERFICIE DE TREBALL<br>APLECS DE MATERIAL | 1 | 2 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** US D'EINES MANUALS<br>COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS | 2 | 1 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES<br>CONTACTES EN SOLDADURA ELECTRICA | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS | 1 | 3 | 3 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectonic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /13 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 55/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



## 6 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

### 6.1 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT ( DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.. )

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES | 2 | 1 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL<br>APLEC DE TERRES DE LEXCAVACIÓ | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALUS<br>INESTABILITAT DEL TERRENY | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS<br>MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES) | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS | 1 | 2 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** TREBALLS DE GUIAT DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>**Situació:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS<br>POLS TERRES<br>GASOS TOXICS DE CONNEXIONS INCONTROLATS | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES<br>**Situació:** CONTACTES AMB PEGAMENTS, CIMENTS | 1 | 2 | 2 |
| 24 | ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS<br>**Situació:** MÚRIDS | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** MAQUINÀRIA PROPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS | 2 | 3 | 4 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 /2 /3 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000010 | Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés | 25 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 3 /25 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 3 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 /11 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /15 |
| I0000045 | Formació | 10 /11 /13 /15 |
| | | /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses | 11 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000065 | Evitar procés de soldadura a l'obra | 15 |
| I0000066 | Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor | 15 |
| I0000079 | Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000081 | Canvi o modificació del procés de treball | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |
| I0000101 | Actuacions prèvies de desparasitació i desratització | 24 |
| I0000102 | Procediment prèvi de treball | 24 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |

### 6.2 ELEMENTS SOSTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU<br>INESTABILITAT DEL TALÚS | 2 | 3 | 4 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** APLECS DE MATERIAL<br>IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS | 1 | 2 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES<br>EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES<br>**Situació:** CONTACTES AMB PEGAMENTS, CIMENT | 1 | 2 | 2 |
| 24 | ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS<br>**Situació:** MÚRIDS | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS SE L'OBRA | 2 | 3 | 4 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 56/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 /3 /25 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 1 /2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 1 /3 /4 /25 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 3 /4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 11 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /11 /13 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h ) | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses | 11 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 15 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 15 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 15 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 15 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 15 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 15 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 15 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |
| I0000101 | Actuacions prèvies de desparasitació i desratització | 24 |
| I0000102 | Procediment prèvi de treball | 24 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |

## 7 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

### 7.1 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC..) | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS<br>EN MANTENIMENT DE MATERIAL | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** EN ITINERARIS A OBRA | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** AMB EQUIPS, EINES<br>EN PROCÈS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** PER ÚS DE RADIAL<br>EN PROBES DE CÀRREGA<br>FIXACIÓ DE SUPORTS<br>SOLDADURA ELÈCTRICA | 3 | 2 | 4 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS) | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS) | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>**Situació:** SOLDADURES<br>PER FLUÏDS CALENTS | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA<br>FUGUES DE GAS<br>GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS<br>ÚS DE RADIAL | 2 | 3 | 4 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES<br>**Situació:** COLES<br>LIQUATS DEL PETROLI | 1 | 2 | 2 |
| 20 | EXPLOSIONS<br>**Situació:** OXIACETILÈ<br>PROBES DE CÀRREGA<br>RECIPIENTS A PRESSIÓ | 1 | 3 | 3 |
| 21 | INCENDIS<br>**Situació:** PER ESPURNES EN PROCÈS DE PURGATGE<br>PER FUGUES DE COMBUSTIBLE<br>PER TREBALLS DE SOLDADURA | 1 | 3 | 3 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de | 4 |



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 57/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



| | | |
|---|---|---|
| | treball específic | |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 /11 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /12 /13 /18 /21 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses | 11 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000065 | Evitar procés de soldadura a l'obra | 15 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| I0000083 | Dispositius d'alarma | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |
| I0000091 | No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc) | 20 |
| I0000092 | Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas | 20 |
| I0000093 | Evitar unions de mangueres amb filferros | 20 |
| I0000094 | Revisió periòdica dels equips de treball | 20 |
| I0000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure | 20 |
| I0000096 | No fumar | 20 |
| I0000099 | Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial | 20 /21 |

## 8 JARDINERIA
## 8.1 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES | 1 | 2 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** OPERACIONS DE CARREGA I DESCARREGA DE ARBRES I MATERIALS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>ZONAS DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** US D'EINES MANUALS | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFICIES DE TREBALL | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CARREGUES PESADES | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 1 | 1 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS DE SUBSTANCIES D'ADOB O FITOSANITARIES<br>POLS DE TERRES | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES CÀUSTIQUE<br><br>S I/O CORROSIVES<br>**Situació:** TERRES ADOBODES, PRODUCTES QUIMICS FITOSANITARIS | 1 | 2 | 2 |
| 24 | ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS<br>**Situació:** MÚRIDS | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA | 1 | 3 | 3 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superficies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /12 /13 |
| I0000045 | Formació | 9 /18 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 58/116.

APROVAT

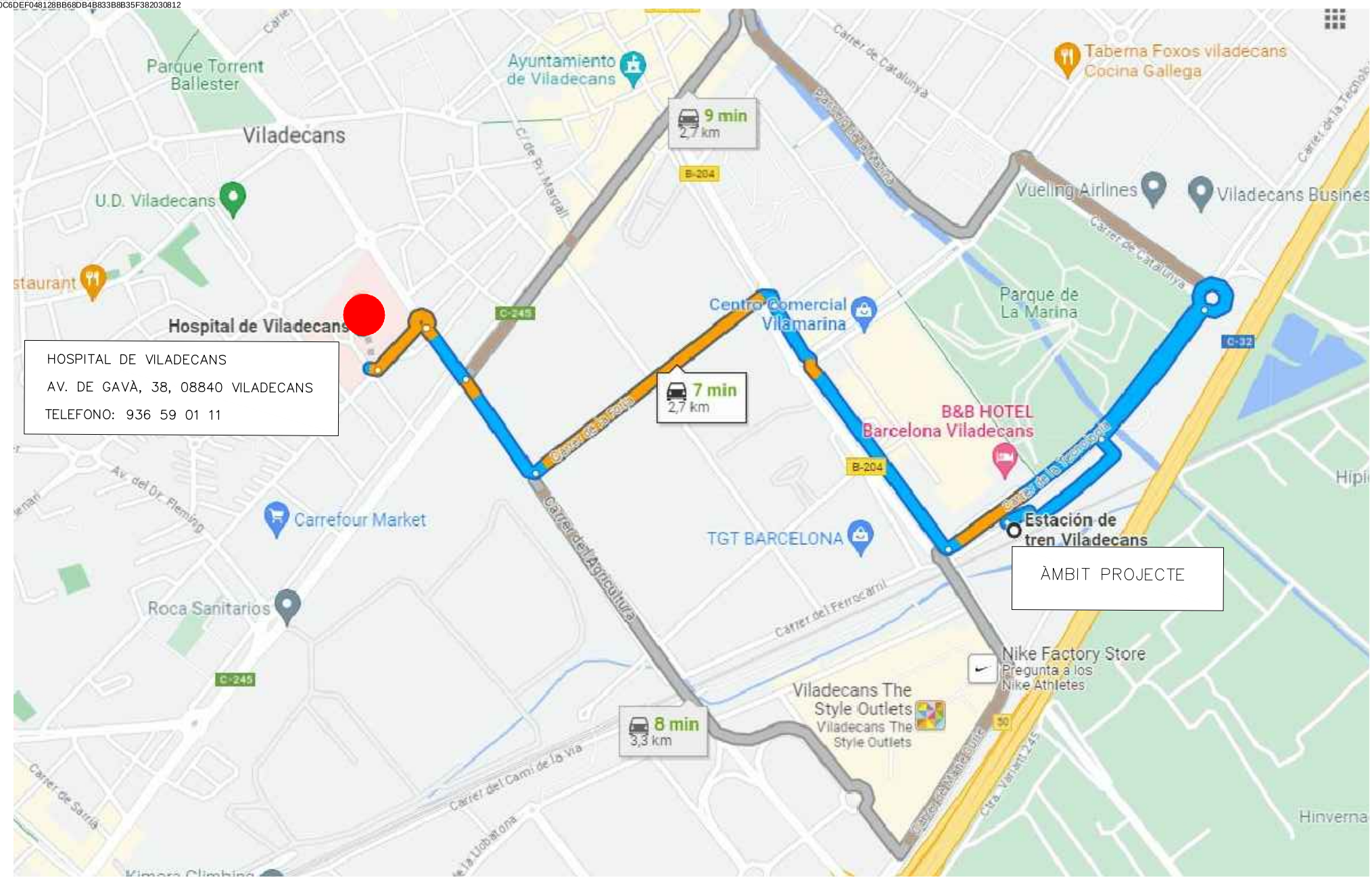
NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



**DOCUMENT NÚM. 2 : PLÀNOLS**

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 59/116.

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



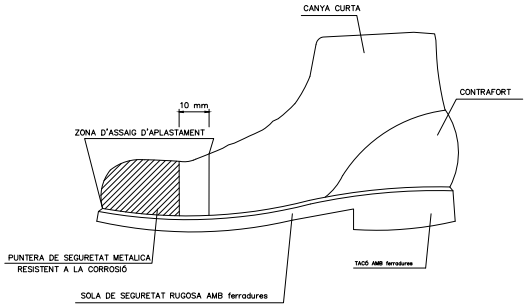

| AMB | INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES AL BAIXADOR DE TREN A VILADECANS | Expedient exp. 101-2021 | Municipi VILADECANS | Servei Servei d'Actuacions de Mobilitat Sostenible | AMB CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES V Xavier Nogués | ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT esc. A3:1/2.000 | AN4 2 de 23 Maig 2022 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 60/116.

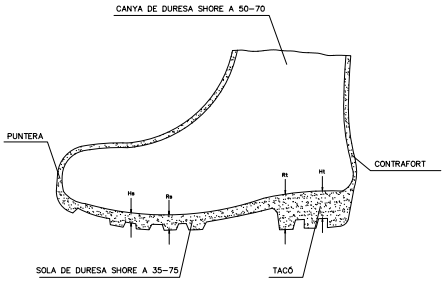
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

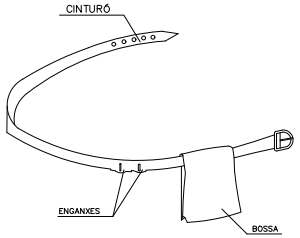



BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A L'HUMITAT



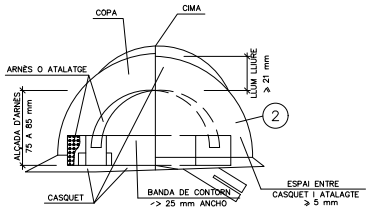

Hs Ferradura de la sola = 5 mm.
Rs Resalt de la sola = 9 mm.
Ht Ferradura del taló = 20 mm.
Rt Resalt del taló = 25 mm.

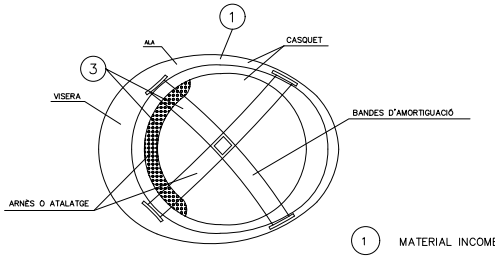
PORTAEINES



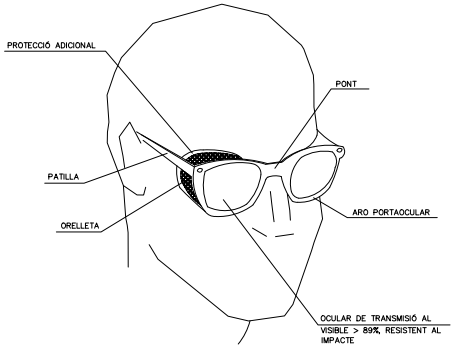

1. PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE'S
2. EVITA CAIGUDES D'EINES
3. NO EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT CUAN AQUEST ÉS NECESSARI

CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



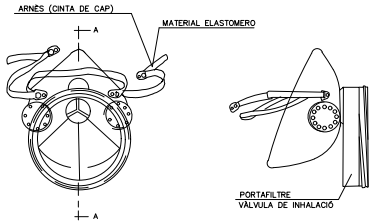



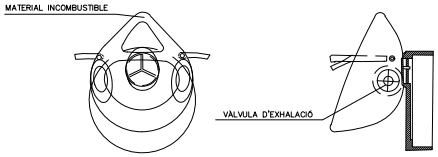

ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS




1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GRASSES, SALS I AIGUA
2. CLASSE N AILLANT A CLASSE E–AT AILLANT A 25000v.
3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÓFUGO, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

MASCARILLA ANTIPOLS




SECCIÓ A–A

AMB

**INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES AL BAIXADOR DE TREN A VILADECANS**

Expedient **exp. 101-2021** Municipi **VILADECANS**

Servei **Servei d'Actuacions de Mobilitat Sostenible**

AMB CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES V

Xavier Nogués

**ESTUDI SEGURETAT I SALUT**

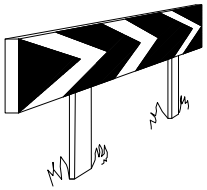
esc. A3: S/E

**AN4**
2 de 23
Maig 2022

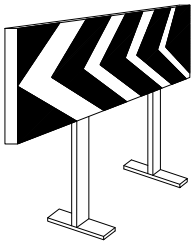
AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 61/116.

APROVAT

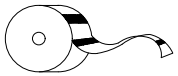
NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



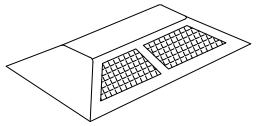
PANELLS DIRECCIONALS PER A CORVES



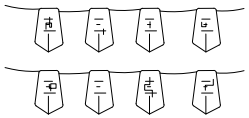
PANELLS DIRECCIONALS PER A OBRES



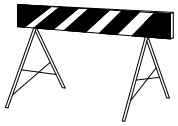
CINTA D'ABALISAMENT REFLECTANT



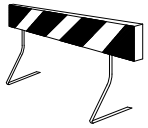
ULLS DE GAT



CORDÓ D'ABALISAMENT

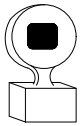


TANCA D'OBRA MODEL 2

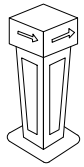


TANCA D'OBRA MODEL 1

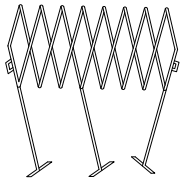
CINTA D'ABALISAMENT PLÀSTIC



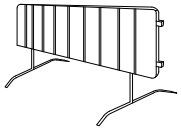
LLUM AUTÒNOMA FIXE INTERMITENT



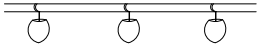
FITA LLUMINOSA



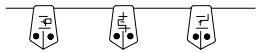
BARRERA EXTENSIBLE



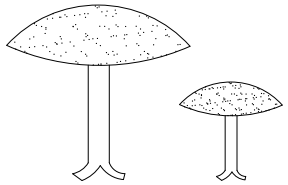
BARRERA DE CONTENCIÓ DE PEATONS



PORTALÀMPARES DE PLÀSTIC

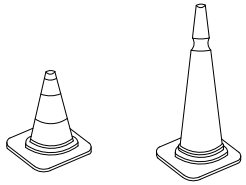


CORDÓ D'ABALISAMENT
NORMAL Y REFLEXIU

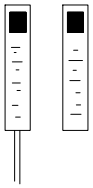


CLAUS DE DESACCELERACIÓ

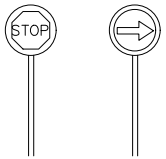
CINTA D'ABALISAMENT PLÀSTIC



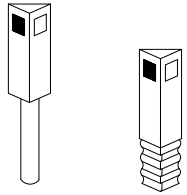
CONS



FITES DE PVC




PALETES MANUALS
DE SENYALITZACIÓ



FITES CAPTAFARS
SENYALITZACIÓ LATERAL
D'AUTOPISTES EN POLIETILÈ



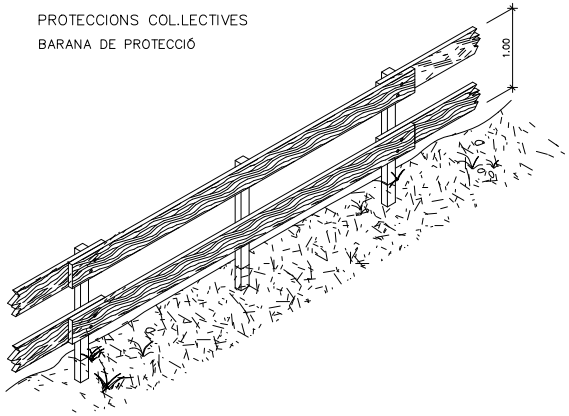
AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 62/116.

APROVAT

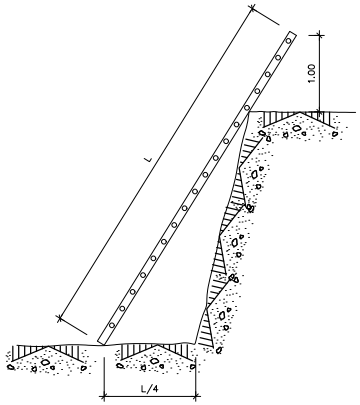
NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

PROTECCIONS COL.LECTIVES

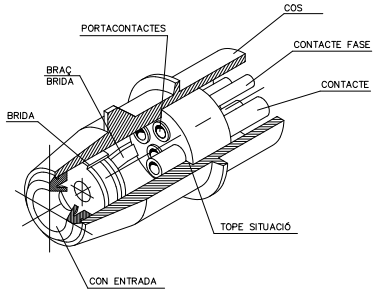
BARANA DE PROTECCIÓ



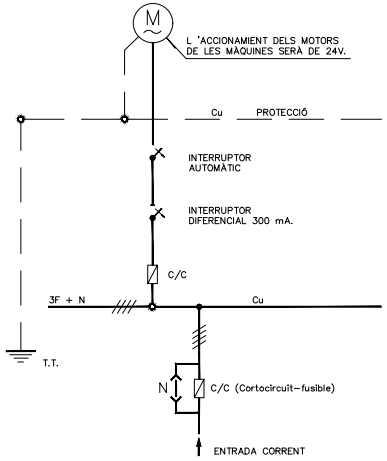

ESCALES DE MA




PROLONGADOR PRESA–CORRENT
(CLAVIJA)
DIN 49.462 (Publicacó C.E.E. 17)

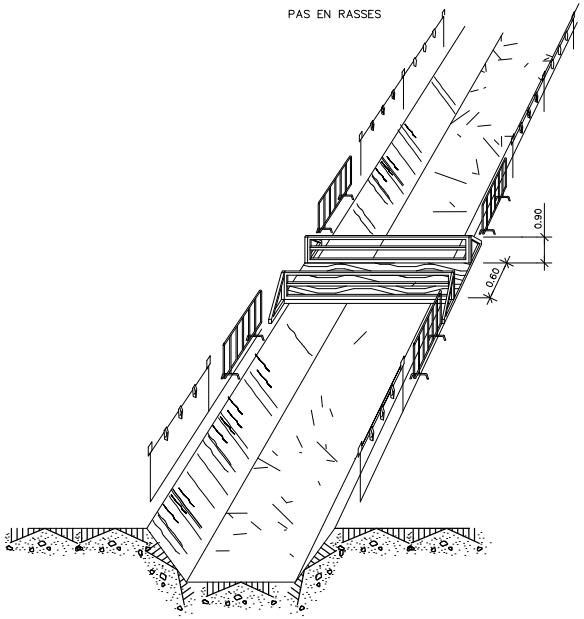



PROTECCIÓ D'INSTALACIÓ ELÈCTRICA
(ESQUEMA)

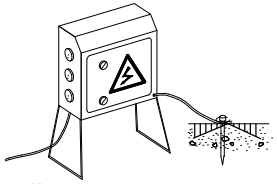



PROTECCIONS ELÈCTRIQUES
(NORMES GENERALS)

PAS EN RASSES



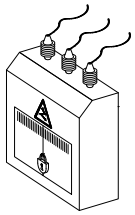

EN QUADRE
GENERAL PORTÀTIL



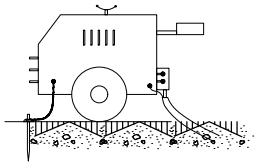
NOTA:

IMPRESCINDIBLE PERMANEIXIN TANCATS SOTA CLAU
I DOTATS DE PRESA DE TERRA

EN QUADRE GENERAL FIXE



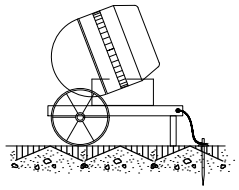
EN GRUP ELECTRÒGEN



NOTA:

IMPRESCINDIBLE INSTAL.LAR PRESA DE TERRA
I CABLE DE MASA
EVITAR ZONES HUMIDES

EN MAQUINÀRIA ELÈCTRICA



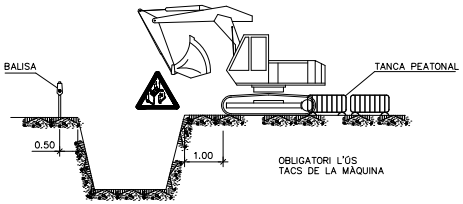
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AMB | INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES AL BAIXADOR DE TREN A VILADECANS | Expedient exp. 101-2021 / Municipi VILADECANS | Servei Servei d'Actuacions de Mobilitat Sostenible | AMB CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES V<br>Xavier Nogués | ESTUDI SEGURETAT I SALUT<br>esc. A3: S/E | AN4<br>4 de 23<br>Maig 2022 |

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 63/116.

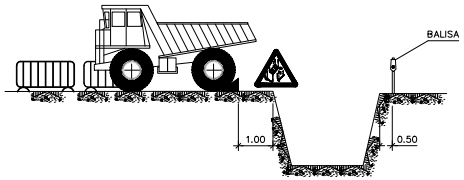
APROVAT

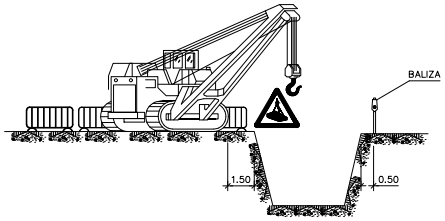
NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

EXCAVACIÓ

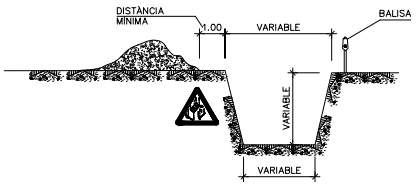


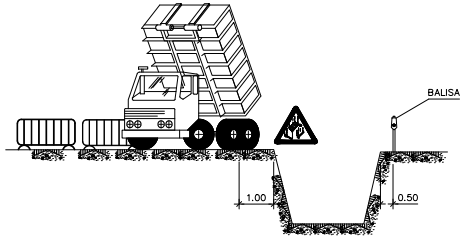

CÀRREGA I DESCÀRREGA



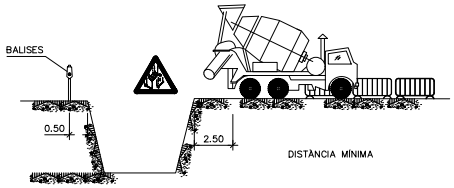



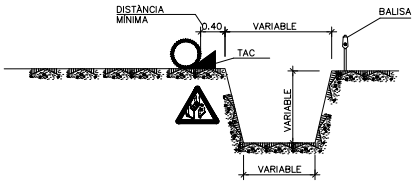

APLECS



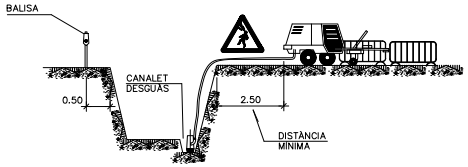




ELEMENTS VIBRATORIS




EXHAURIMENTS




*NOTA:*

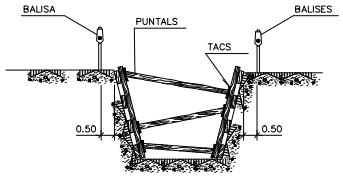
*S'APUNTALARAN ELS TALÚS QUE SIGUIN NECESSARIS CONSIDERANT L'EXISTÈNCIA DE L'AIGUA.*

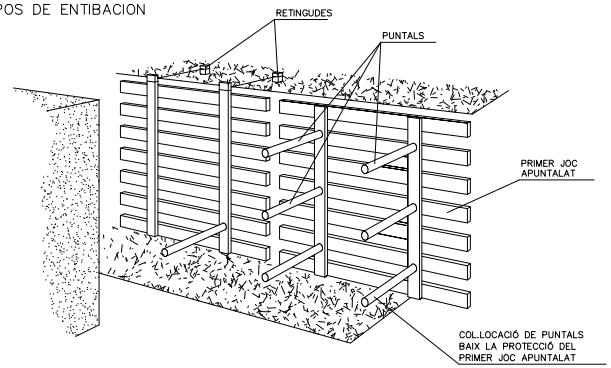
*ELS PREUS D'APUNTELAMENT I EXHAURIMENT, ESTAN INCLOSOS EN LES UNITATS D'OBRA CORRESPONENTS.*

*PER ELS POSIBLES ESLLEVISSADES DE TERRES, S'EXTREMARAN LES PRECAUCIONS A LA RETIRADA DELS APUNTALAMENTS.*

POSIBLES TIPOS DE ENTIBACION

AMPLADA < 3.00m.

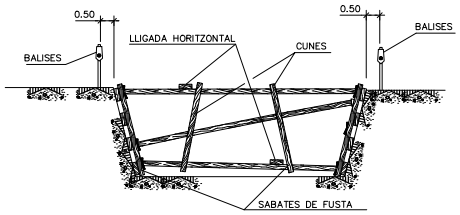


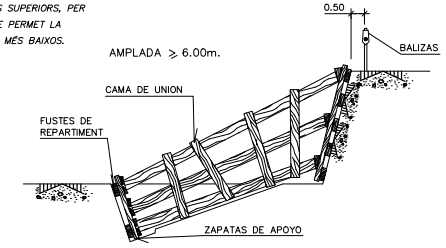

*ELS PANELLS ES PREFABRICAN I ES DESCENDEIXEN AL FONS COM S'INDICA, ES COL.LOCARAN PRIMER*

*ELS PUNTUALS DELS PANELLS SUPERIORS, PER MITJÀ D'UNA PASARÉL.LA QUE PERMET LA APROXIMACIÓ: DESPRÉS DELS MÉS BAIXOS.*

AMPLADA<6.00m.




AMPLADA ≥ 6.00m.



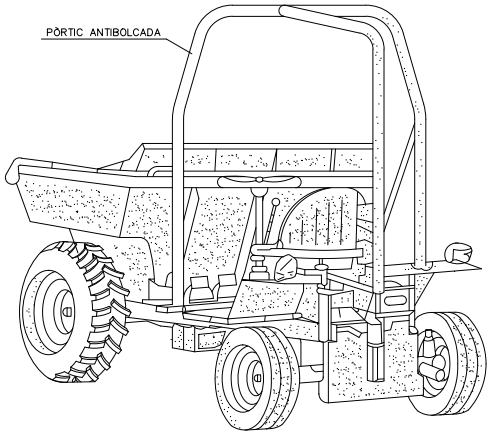

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AMB | INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES AL BAIXADOR DE TREN A VILADECANS | Expedient **exp. 101-2021** Municipi **VILADECANS** | Servei **Servei d'Actuacions de Mobilitat Sostenible** | AMB CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES V<br>Xavier Nogués | **ESTUDI SEGURETAT I SALUT**<br>esc. A3: S/E | **AN4**<br>5 de 23<br>Maig 2022 |

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 64/116.

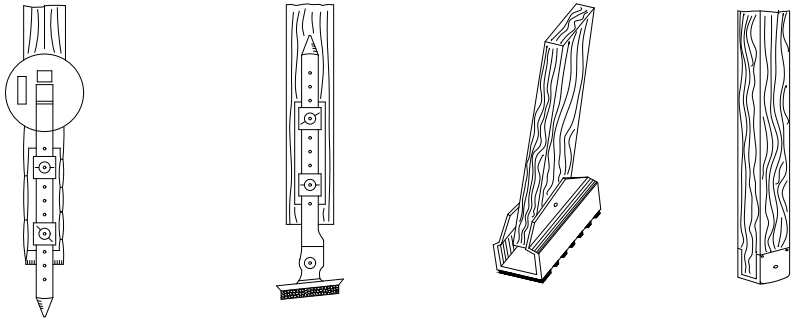
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

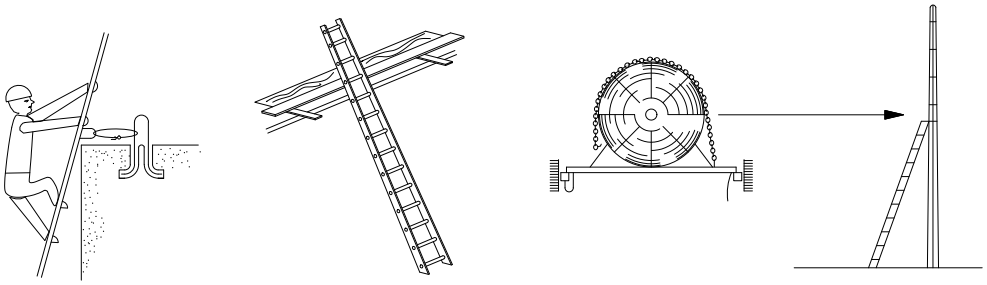
DÚMPER



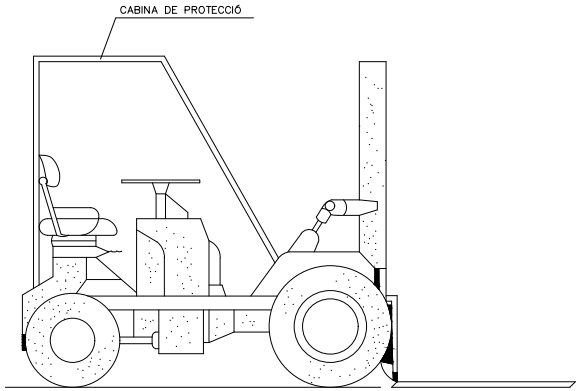

MECANISMES ANTILLISCANTS



SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR



CARRETÓ PORTAPALES




AQUESTS VEHICLES QUE NO TINGUIN CABINES COBERTES PER AL CONDUCTOR, HAURAN DE SER PREVEÏTS DE PÒRTICS DE SEGURETAT PER CAS DE BOLCADA

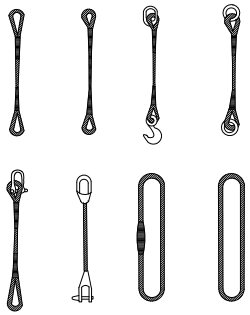


AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 65/116.

APROVAT

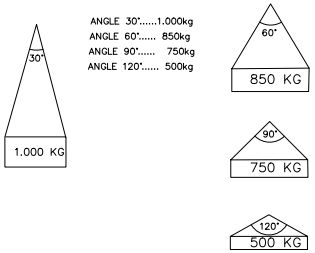
NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

TIPUS DE GANXOS



UTILITZACIÓ DE MATERIALS

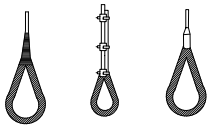
EL MATEIX GANXO

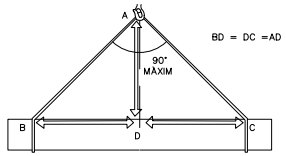



ANGLE 30°.....1.000kg
ANGLE 60°..... 850kg
ANGLE 90°..... 750kg
ANGLE 120°..... 500kg

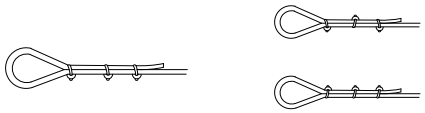
RELACIÓ ENTRE L'ANGLE DEL GANXO
I LA SEVA CAPACITAT

GASSES



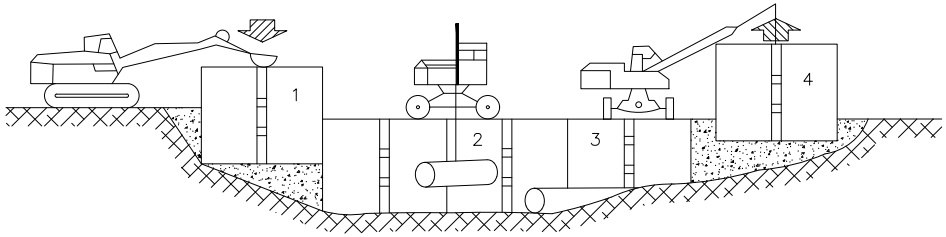



LA CÀRREGA HA D'ANAR BEN CENTRADA I EL GANXO NO HA DE TREBALLAR
AMB ANGLES SUPERIORS A NORANTA GRAUS.



MÈTODE CORRECTE MÈTODES INCORRECTES

| DIÀMETRE DEL CABLE | NOMBRE DE PLLOS | DISTÀNCIA ENTRE PLLOS |
|---|---|---|
| Fins a 12 mm | 3 | 6 DIÀMETRE |
| 12 mm a 20 mm | 4 | 6 DIÀMETRE |
| 20 mm a 25 mm | 5 | 6 DIÀMETRE |
| 25 mm a 35 mm | 6 | 6 DIÀMETRE |




COL.LOCACIÓ DE CANALITZACIONS

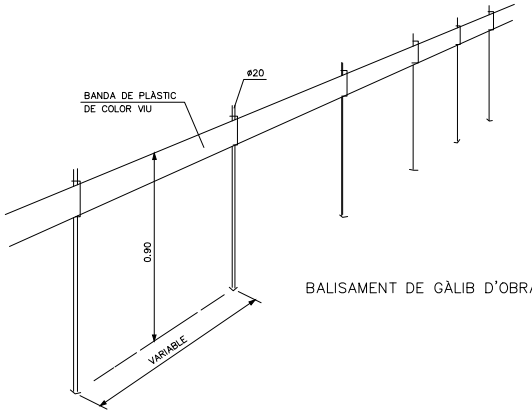


AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 66/116.

APROVAT

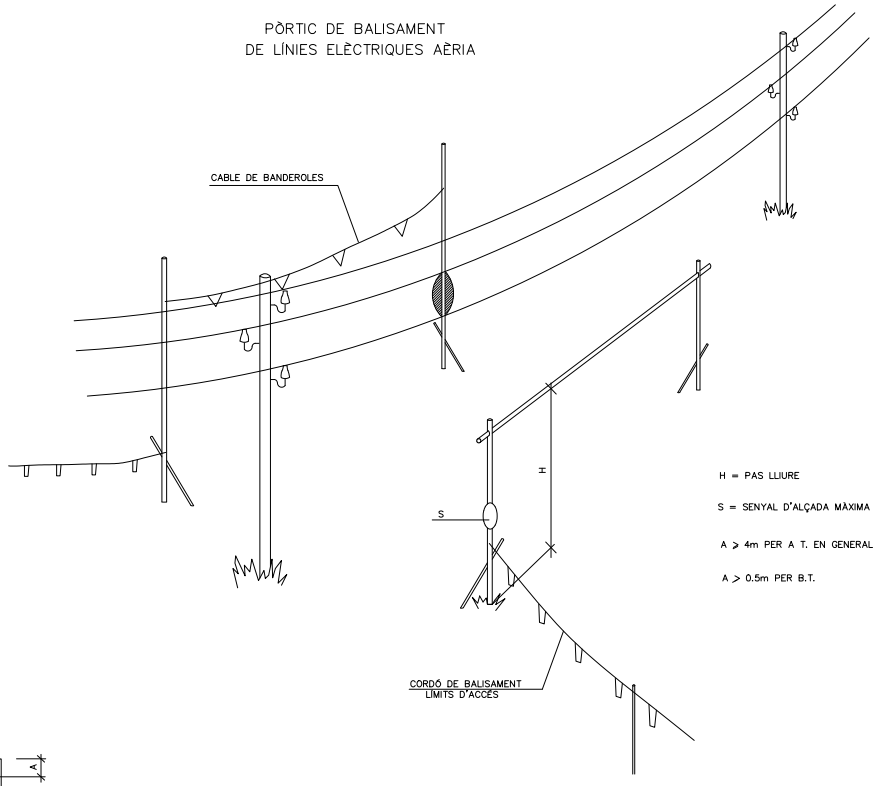
NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

BANDES DE BALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA I ENTREVIA




BALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA

PÒRTIC DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIA

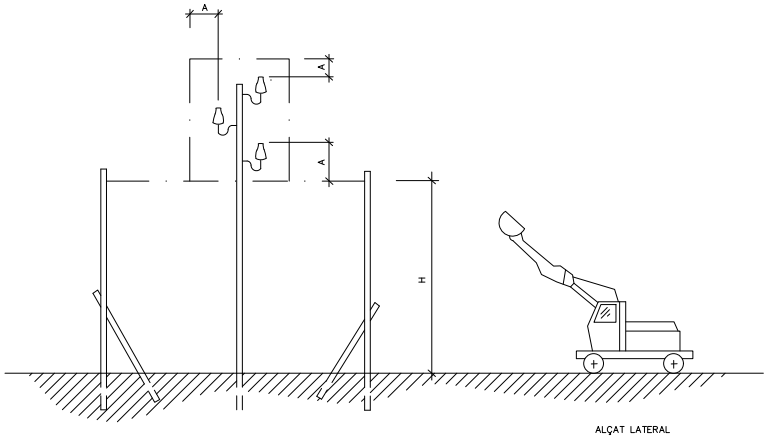



H = PAS LLIURE

S = SENYAL D'ALÇADA MÀXIMA

A > 4m PER A T. EN GENERAL

A > 0.5m PER B.T.




ALÇAT LATERAL

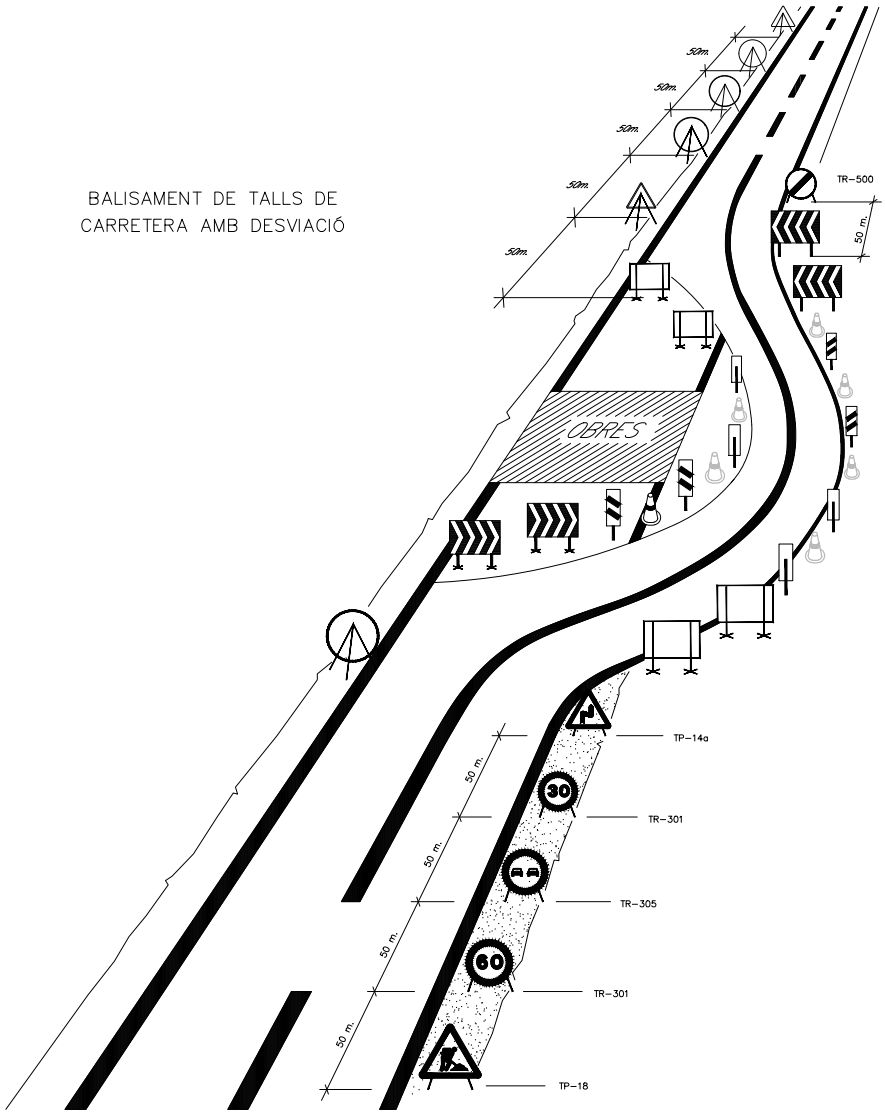


AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 67/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

BALISAMENT DE TALLS DE CARRETERA AMB DESVIACIÓ

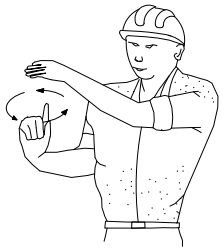



CODI DE SENYALS DE MANIOBRES

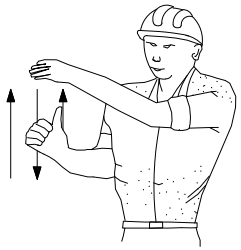
1 AIXECAR LA CÀRREGA

2 AIXECAR EL BRAÇ DE LA GRUA O PLUMA

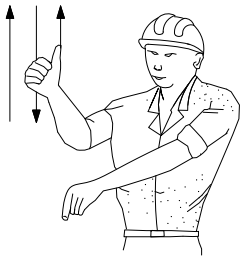
3 AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT



4 AIXECAR EL BRAÇ DE LA GRUA O PLUMA LENTAMENT



5 AIXECAR EL BRAÇ DE LA GRUA O PLUMA I BAIXAR LA CÀRREGA

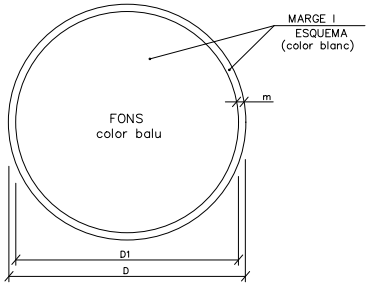


6 BAIXAR LA CÀRREGA

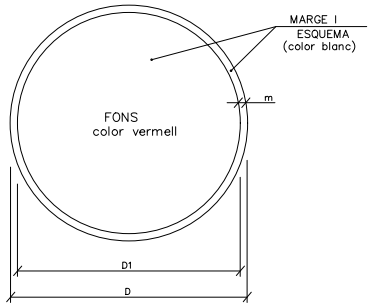
AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 68/116.

APROVAT

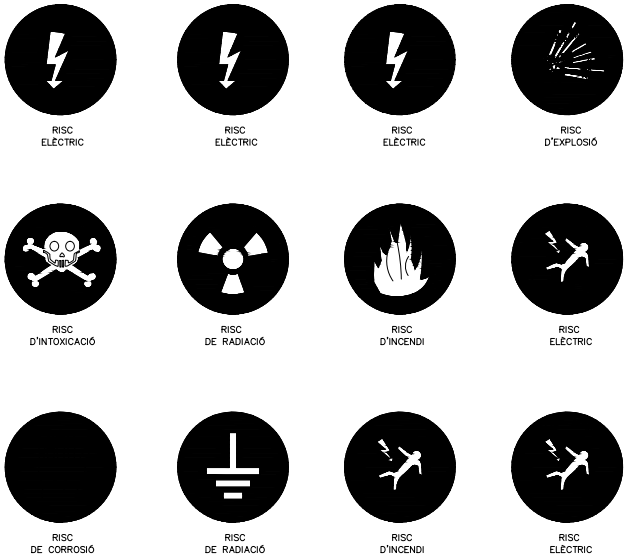
NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812




| DIMENSIONS EN mm. | | |
|---|---|---|
| D | D1 | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |




| DIMENSIONS EN mm. | | |
|---|---|---|
| D | D1 | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |






AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 69/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

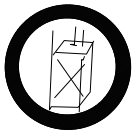
## SENYALS DE PROHIBICIÓ

AIGUA NO POTABLE

PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA

PROHIBIT ENCENDRE FOC

PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT A PERSONES

PROHIBIT EL PAS ALS PEATONS

PROHIBIDA L'ENTRADA

PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

PROHIBIT EL PAS

PROHIBIT ACCIONAR

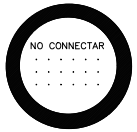
STOP, NO PASSAR

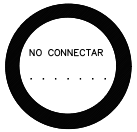
PROHIBIT ACOMPANYANTS AMB CARRETÓ

PROHIBIT DIPOSITAR MATERIALS, MANTENIR LLIURE EL PAS

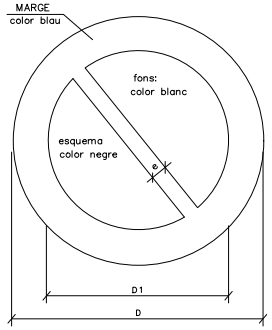
PROHIBIT EL PAS A CARRETÓ

PROHIBIT TREPITJAR SÓL NO SEGUR






NO CONNECTAR




| DIMENSIONS EN mm | | |
|---|---|---|
| D | $D_1$ | e |
| 594 | 420 | 44 |
| 420 | 297 | 31 |
| 297 | 210 | 17 |
| 210 | 148 | 16 |
| 148 | 105 | 11 |
| 105 | 74 | 8 |

XIULAR OBRERS

DUGUÉS LA LLEGENDA INDICADORA DE:
*"OBRERS EN VIA"*



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 70/116.

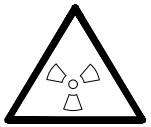
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

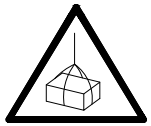
# SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

RIESGO INCENDIO

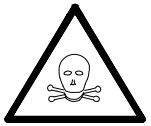
RIESGO EXPLOSION



RIESGO RADIACION

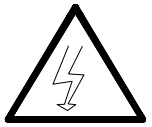


RIESGO CARGAS SUSPENDIDAS



RIESGO INTOXICACION

RIESGO CORROSION



RIESGO ELECTRICO

PELIGRO INDETERMINADO

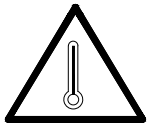
CAIDA DE OBJETOS

DESPRENDIMIENTOS

MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO

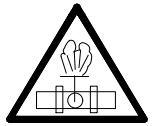
CAIDAS A DISTINTO NIVEL

CAIDAS AL MISMO NIVEL

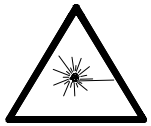


ALTA TEMPERATURA

BAJA TEMPERATURA



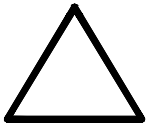
ALTA PRESION

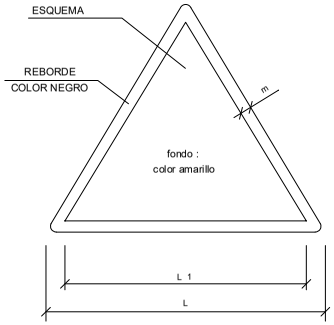


RADIACCIONES LASER

PASO DE CARRETILLAS

TIERRAS PUESTAS






| DIMENSIONES EN mm | | |
|---|---|---|
| L | $L_1$ | m |
| 594 | 492 | 30 |
| 420 | 348 | 21 |
| 297 | 248 | 15 |
| 210 | 174 | 11 |
| 148 | 121 | 8 |
| 105 | 87 | 5 |

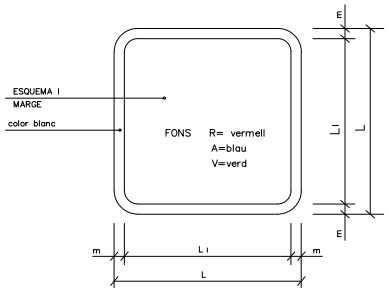


AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 71/116.

APROVAT

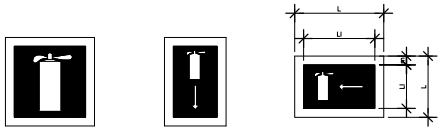
NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

## SENYALS DE SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ EQUIPS D'EXTINCIÓ




| DIMENSIONS EN mm. | | |
|---|---|---|
| L | $L_1$ | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |

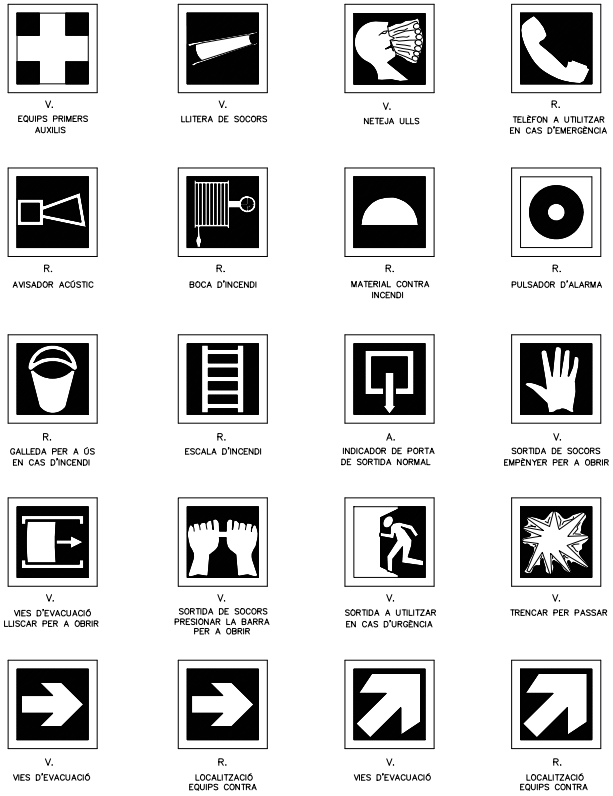
## SENYALS D'EQUIPS CONTRA INCENDIS




R. EXTINTOR

R. LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDIS

R. DIRECCIÓ CAP A EQUIPS CONTRA INCENDIS



V. EQUIPS PRIMERS AUXILIS

V. LLITERA DE SOCORS

V. NETEJA ULLS

R. TELÈFON A UTILITZAR EN CAS D'EMERGÈNCIA

R. AVISADOR ACÒSTIC

R. BOCA D'INCENDI

R. MATERIAL CONTRA INCENDI

R. PULSADOR D'ALARMA

R. GALLEDA PER A ÚS EN CAS D'INCENDI

R. ESCALA D'INCENDI

A. INDICADOR DE PORTA DE SORTIDA NORMAL

V. SORTIDA DE SOCORS EMPENYER PER A OBRIR

V. VIES D'EVACUACIÓ LLISCAR PER A OBRIR

V. SORTIDA DE SOCORS PRESIONAR LA BARRA PER A OBRIR

V. SORTIDA A UTILITZAR EN CAS D'URGÈNCIA

V. TRENCAR PER PASSAR

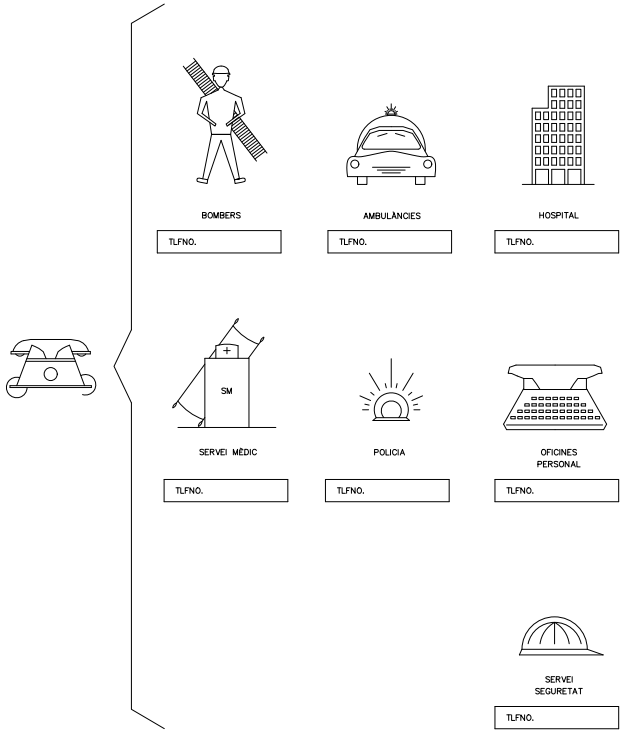
V. VIES D'EVACUACIÓ

R. LOCALITZACIÓ EQUIPS CONTRA

V. VIES D'EVACUACIÓ

R. LOCALITZACIÓ EQUIPS CONTRA

## PRIMERS AUXILIS




BOMBERS — TLFNO.

AMBULÀNCIES — TLFNO.

HOSPITAL — TLFNO.

SERVEI MÈDIC — TLFNO.

POLICIA — TLFNO.

OFICINES PERSONAL — TLFNO.

SERVEI SEGURETAT — TLFNO.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 72/116.

APROVAT

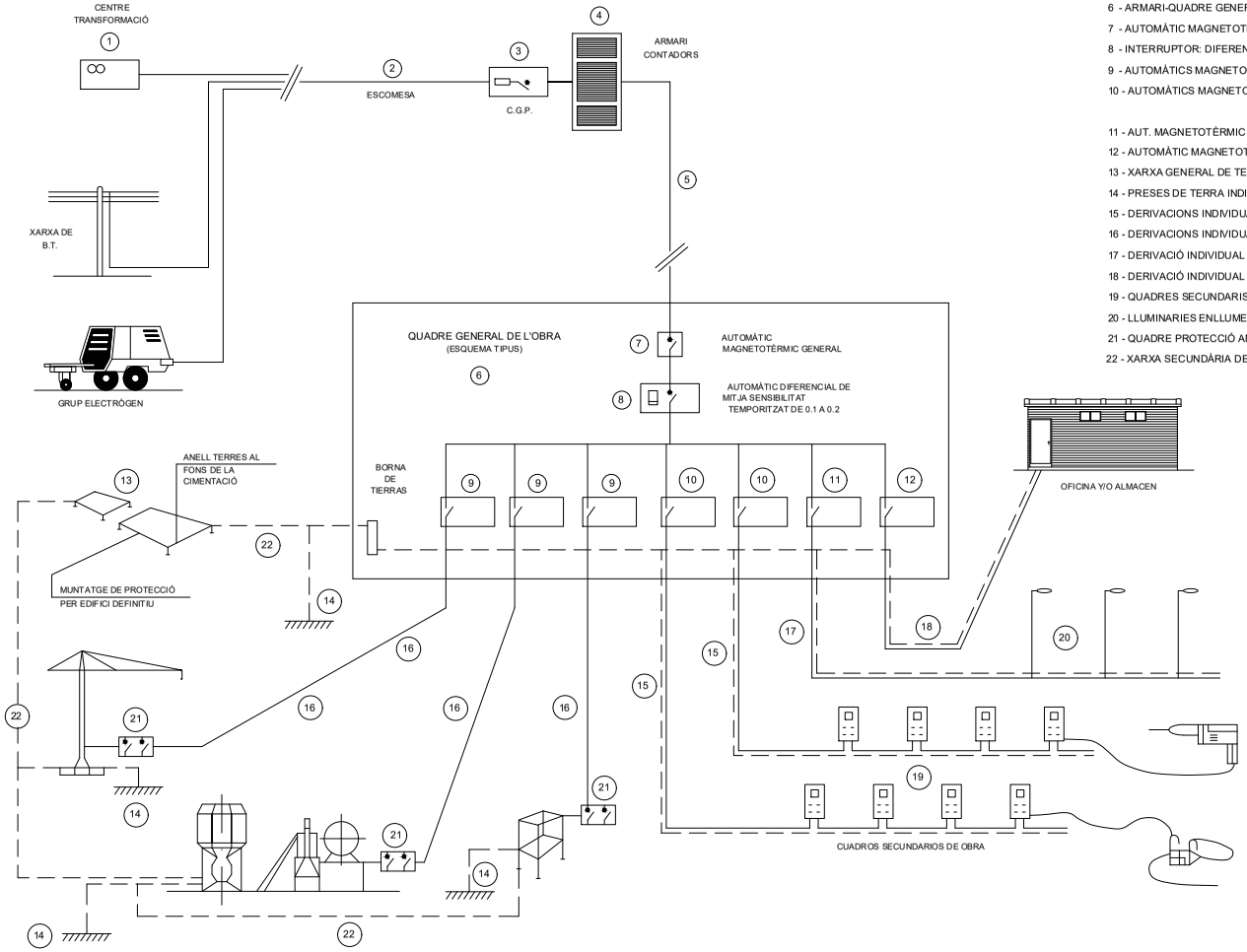
NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

LLEGENDA

1 - PUNT D'ENTREGA DE L'ENERGIA(HIDROELÈCTRICA)

3 - C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ).
4 - ARMARI DE CONTADORS
5 - DERIVACIÓ INDIVIDUAL
6 - ARMARI-QUADRE GENERAL D'OBRA
7 - AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC GENERAL
8 - INTERRUPTOR: DIFERENCIAL GENERAL (RETARDAT).
9 - AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER GRANS RECEPTORS.
10 - AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER LÍNIES DE QUADRES

11 - AUT. MAGNETOTÈRMIC I DIFERENCIAL PER A ENLLUMENAT D'OBRA
12 - AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC LÍNIA A OFICINA D'OBRA
13 - XARXA GENERAL DE TERRES SOTERRADA SOTA CIMENTACIONS
14 - PRESES DE TERRA INDIVIDUALS (PIQUES O PLAQUES)
15 - DERIVACIONS INDIVIDUALS A GRANS RECEPTORS
16 - DERIVACIONS INDIVIDUALS I DISTRIBUCIÓ QUADRES SECUNDARIS
17 - DERIVACIÓ INDIVIDUAL I DISTRIBUCIÓ ENLLUMENAT D'OBRA
18 - DERIVACIÓ INDIVIDUAL PER A CASETA D'OFICINA D'OBRA
19 - QUADRES SECUNDARIS DE DISTRIBUCIÓ
20 - LLUMINARIES ENLLUMENAT NOCTURN D'OBRA
21 - QUADRE PROTECCIÓ AMB INT. DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMIC
22 - XARXA SECUNDÀRIA DE TERRES



INSTAL.LACIÓ PROVISIONAL D'OBRA
ESQUEMA BÀSIC

AMB

**INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES AL BAIXADOR DE TREN A VILADECANS**

Expedient **exp. 101-2021** Municipi **VILADECANS**

Servei **Servei d'Actuacions de Mobilitat Sostenible**

AMB CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES V
Xavier Nogués

**ESTUDI SEGURETAT I SALUT**

esc. A3: S/E

**AN4**
14 de 23
Maig 2022

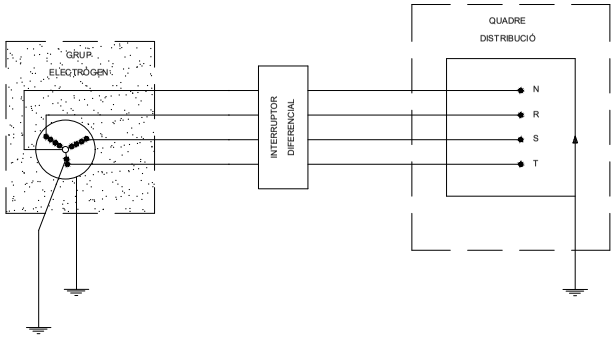
AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 73/116.

APROVAT

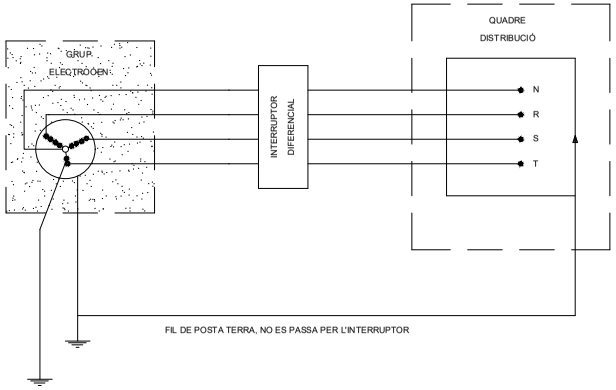
NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

ESQUEMA D'UNA INSTAL.LACIÓ CONNECTADA A UN GRUP ELECTRÓGEN
EN ESTRELLA

A) AMB CENRTE A TERRA




B) AMB EL FIL DE TERRA DEL QUADRE DISTRIBUIDOR



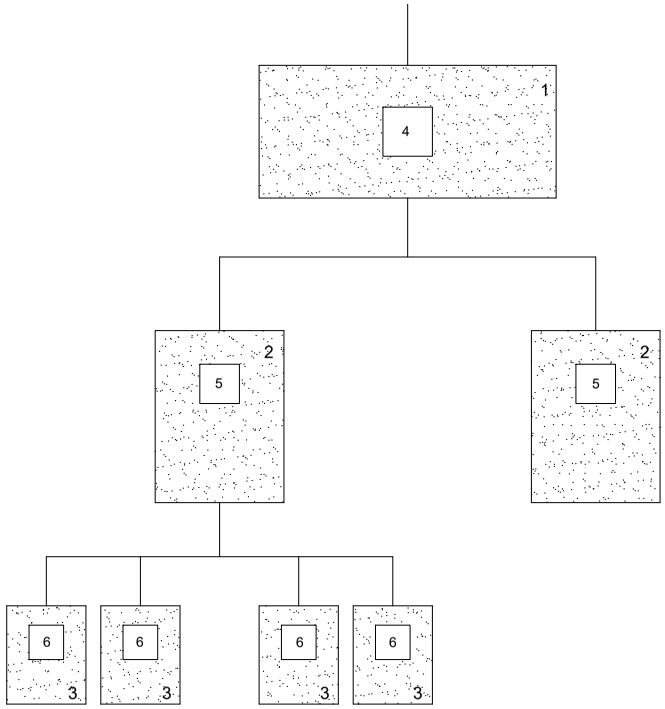

- ELS GRUPS ELECTRÓGENS TINDRAN EL NEUTRE ACCESIBLE I AMB POSIBILITAT DE SER DISTRIBUIT

- EL NEUTRE ESTARÀ CONNEXIONAT A TERRA, ABANS DEL DIFERENCIAL

- LA CARCASSA DEL GRUP PORTARÀ UNA PRESA TERRA INDEPENDENT DEL NEUTRE

- EL QUADRE DE DISTRIBUCIÓ TINDRÀ TERRA INDEPENDENT O CONNECTADA A LA CARCASSA DEL GRUP

GRUPS ELECTRÓGENS




1.- QUADRE D'ENTRADA

2.- QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

3.- QUADRES DE TALL

4.- DIFERENCIAL DE 500 O 1000 mA AMB RETARD DE 0.5

5.- DIFERENCIAL DE 300 O 500 mA AMB RETARD DE 0.2

6.- DIFERENCIAL DE 30 O 300 mA SENSE RETARD

NOTA:

AQUEST SISTEMA D'INTAL.LACIÓ S'APLICA PER EVITAR LA CAIGUDA SIMULTÀNIA DE DIFERENTS DIFERENCIALS AL PRODUIR-SE UN DEFECTE

DIFERENCIALS EN CASCADA



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 74/116.

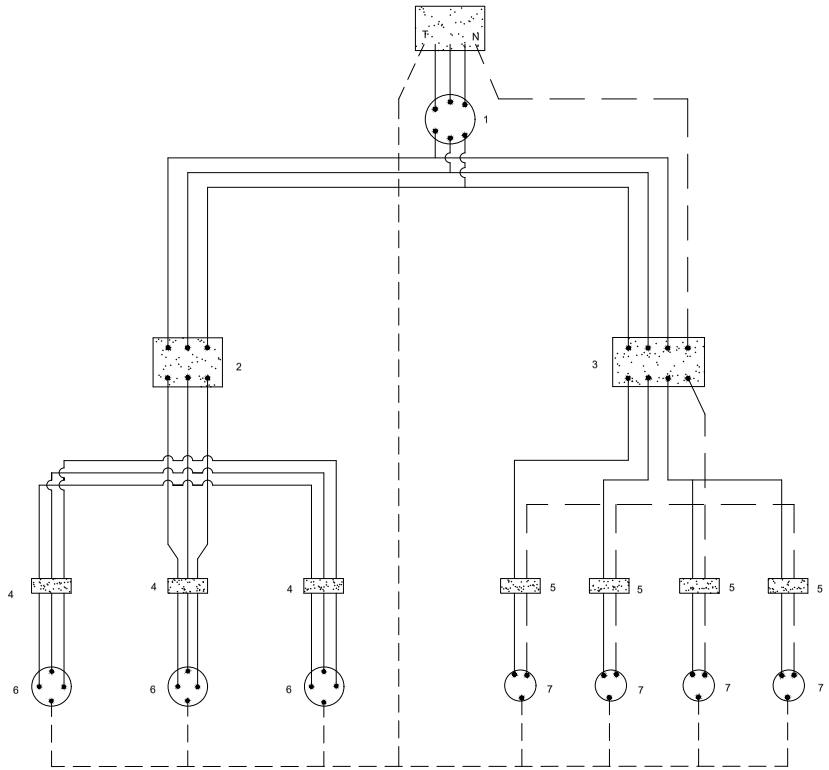
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

POTÈNCIA TOTAL DEL QUADRE: 50CV

TÈNCIA MÀXIMA PER PRESA DE FORÇA TRIFÀSICA: 20CV

POTÈNCIA MÀXIMA PER PRESA DE FORÇA MONOFÀSICA: 4CV




LLEGENDA

1.- INTERRUPTOR MANUAL 3x63 A.

2.- DIFERENCIAL 4x63 A. 300 mA.

3.- DIFERENCIAL 4x25 A. 30 mA.

4.- AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 3x25 A.

5.- AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 3x15 A.

6.- BASES TIPUS CETACT III+I

7.- BASES TIPUS CETACT II+I

CAIXA MACARRÓ GRIS AMB TAPA TRANSPARENT

CABLEJAT AMB CABLE V-0,6/1,5 KV.

LLEGENDA

CABLEJAT FASES

CABLEJAT NEUTRE

CABLEJAT TERRA

QUADRE SECUNDARI PER

INSTAL.LACIÓ AUXILIAR D'OBRA

SECCIONS D'ALIMENTACIÓ PER AQUESTS QUADRES:

LONGITUDS:

FINS 10 m.l. : 4x10 mm2 + T. 10 mm2

DE 10 a 25 m.l. : 4x16 mm2 + T. 16 mm2

DE 25 a 100 m.l. : 4x25 mm2 + T. 16 mm2

DE 100 a 250 m.l. : 4x25 mm2 + T. 16 mm2

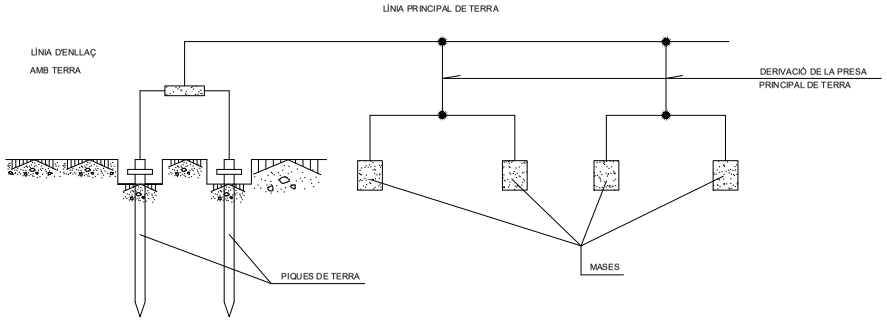


AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 75/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

## ESQUEMA D'UN CIRCUIT DE POSADA A TERRA




## TAULA 1

| ELECTRODE | RESISTÈNCIA DE TERRA EN Ohm |
|---|---|
| PLACA SOTERRADA | $R=0.8\ \frac{O}{P}$ |
| PLACA VERTICAL | $R=\frac{O}{L}$ |
| CONDUCTOR SOTERRAT HORIZONTALMENT | $R=\frac{20}{L}$ |

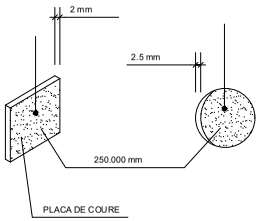
O. RESISTIVITAT DEL TERRENY (Ohm·m)
P. PERÍMETRE DE LA PLACA (m)
L. LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m)

LA RESISTÈNCIA DE TERRA HA DE SER DE TAL VALOR, QUE LA CORRENT DE FUGA NO PUGUI DONAR LLOC A TENSIONS DE CONTACTE SUPERIORS A: 25V. PER LOCALS CONDUCTORS, 50V. PER LOCALS AILLANTS.

## POSADES TERRA

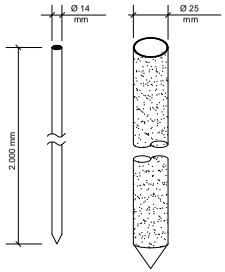
## ELECTRODES

### PLAQUES



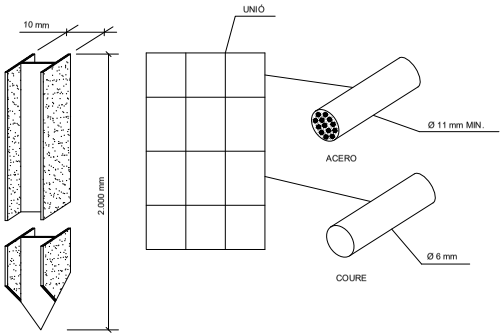

### PIQUES

MASSISSES TUBULARS




### CABLE SOTERRAT

PERFILS

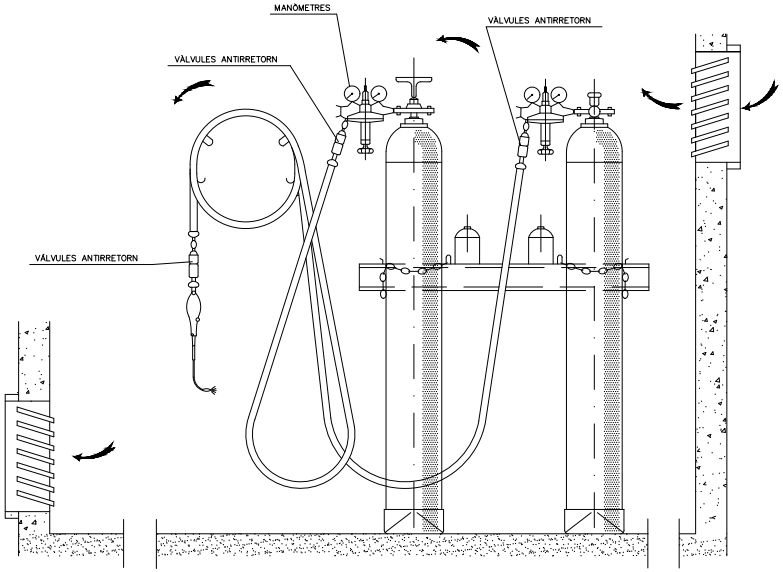



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AMB | INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES AL BAIXADOR DE TREN A VILADECANS | Expedient **exp. 101-2021** Municipi **VILADECANS** | Servei **Servei d'Actuacions de Mobilitat Sostenible** | AMB CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES V Xavier Nogués | **ESTUDI SEGURETAT I SALUT** esc. A3: S/E | **AN4** 17 de 23 Maig 2022 |

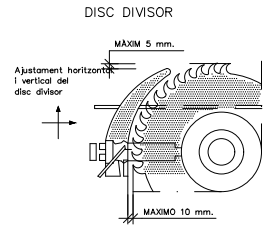
AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 76/116.

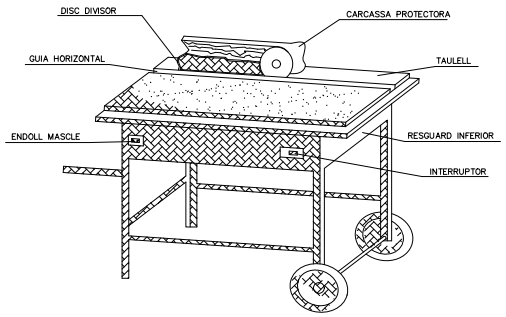
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

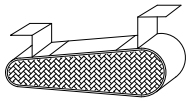



INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÈ

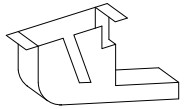


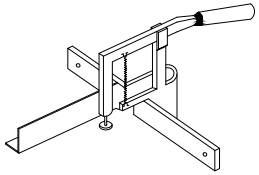

CRESTALLERA INFERIOR



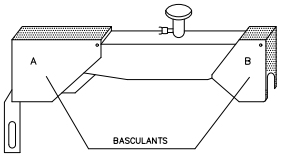
RESGUARD INFERIOR

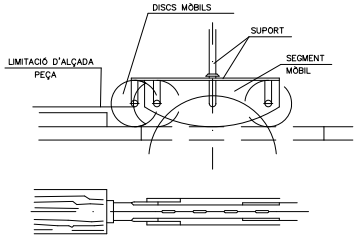


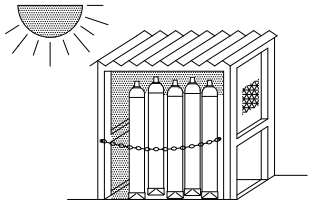
DISPOSITIU FABRICACIÓ DE TASCONS

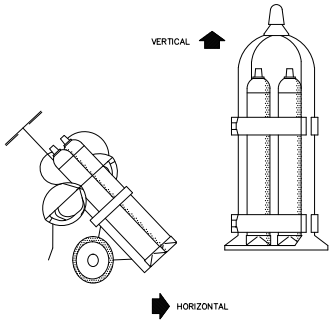


CARCASSES PROTECTORES



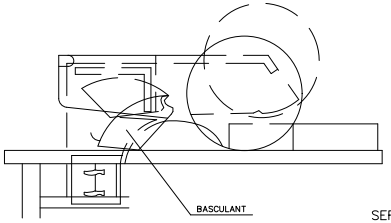



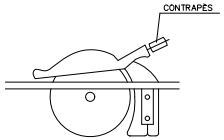




TRANSPORT

GRUP OXICORTE AMB
DOBLE VÀLVULA ANTIRRETORN




SERRA CIRCULAR

AMB

**INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES AL BAIXADOR DE TREN A VILADECANS**

Expedient **exp. 101-2021**

Municipi **VILADECANS**

Servei **Servei d'Actuacions de Mobilitat Sostenible**

AMB CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES V

Xavier Nogués

**ESTUDI SEGURETAT I SALUT**

esc. A3: S/E

**AN4**
18 de 23
Maig 2022

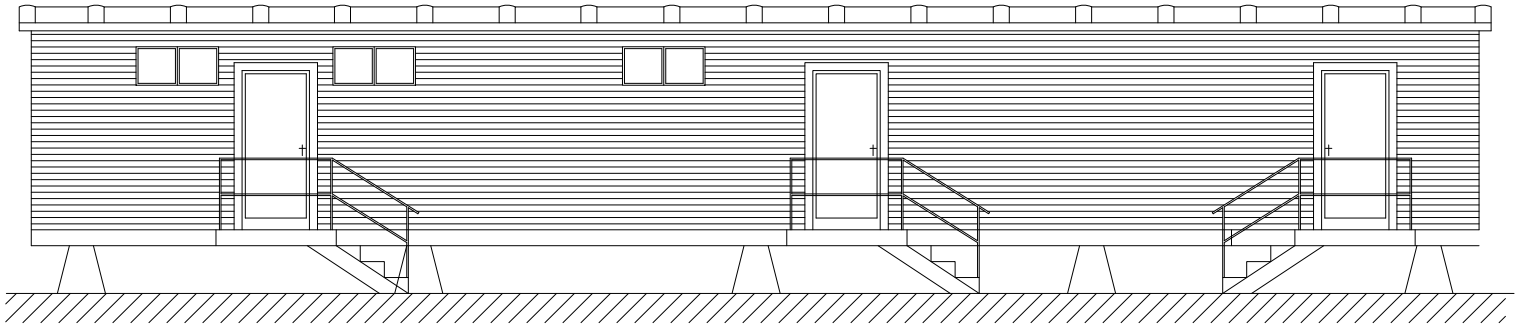
AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 77/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

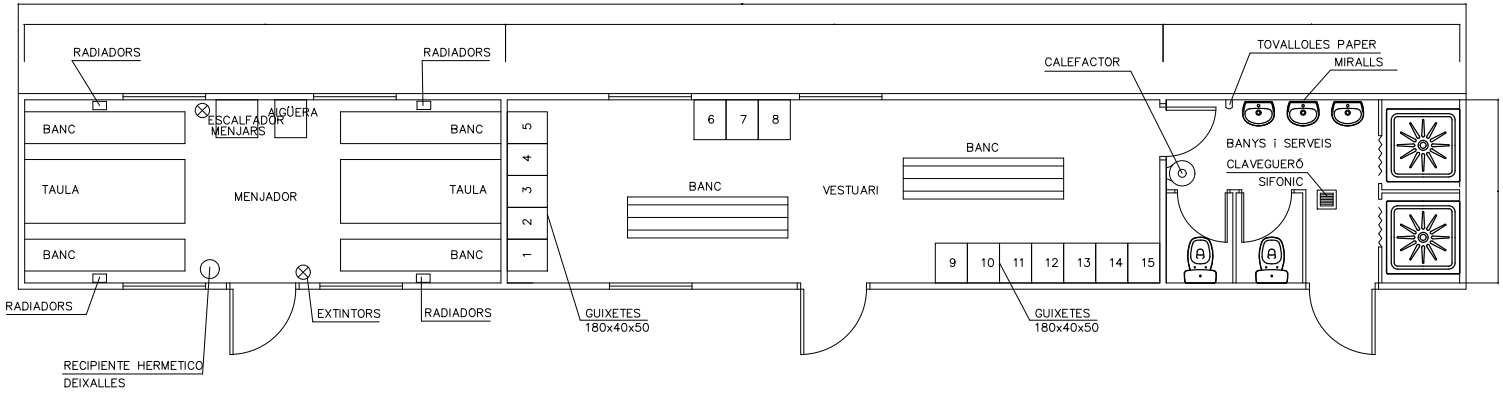
VESTUARIS i BANYS PORTATILS

ALÇAT



LOCALS D'HIGIENE i BENESTAR

PLANTA




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AMB | **INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES AL BAIXADOR DE TREN A VILADECANS** | Expedient **exp. 101-2021** Municipi **VILADECANS** | Servei **Servei d'Actuacions de Mobilitat Sostenible** | AMB CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES V Xavier Nogués | **ESTUDI SEGURETAT I SALUT** esc. A3: S/E | **AN4** 19 de 23 Maig 2022 |

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 78/116.

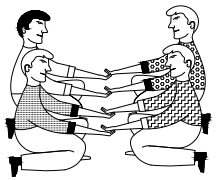
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

## PRIMERS AUXILIS (No traumatics)

| PROCES | SIMPTOMES | GRAVETAT | NO FER | ES POT FER | |
|---|---|---|---|---|---|
| INDIGESTIONS | NAUSEAS–VOMITS<br>COLICS–DIARREAS | POCA | NO DONAR RES | NO FER RES<br>(Fer vomitar) | EN TOTS ELS CASOS REMITIR A S.S. |
| MAREJOS | ANGOIXA<br>PERDUA CONEIXEMENT<br>VERTIGEN | POCA O<br>POT SER<br>GREU | NO DONAR RES | ALLITAR CAP ABAIX<br>AIRE FRESC<br>DESCORDAR | |
| INTOXICACIONS | VERTIGENS–ABATIMENT<br>NAUSEAS–VOMITS<br>CALFRED–DELIRI | POT SER<br>GREU | NO ALCOHOL<br>NO DONAR RES | FER VOMITAR<br>COBRIR AL LESIONAT | |
| INSOLACIO | MIGRANYES<br>VERTIGENS<br>NAUSEAS | PUEDE SER<br>GRAVE | NO TAPAR<br>DONAR SOLAMENT AIGUA | POSAR A L'OMBRA<br>AIREJAR–DESCORDAR | |
| CRISI NERVIOSA | GESTICULA–GRIDA<br>PLORA–PATALEA<br>ES LLENÇA AL TERRA | NO GREU | NO ALCOHOL<br>NO DONAR RES<br>NO TRACTAR EN GRUP | AÏLLAR AL LESIONAT<br>NO DEIXAR–SE IMPRESSIONAR | |
| EPILEPSIA | CAU SENSE CONEIXEMENT<br>ES MOSSEGA LA LLENGUA<br>ORINA | APARATOS<br>NO ACOSTUMA<br>A SER GREU | NO DONAR RES | APARTAR OBJECTES<br>PROTEGIR EL CAP<br>CUIDAR NO ES MOSSEGUI | |
| EMBRIAGUESA | EXCITACIO<br>ACTUACIO ALOCADA<br>OLOR A VI | NO GREU | NO DONAR RES | ACOMPANYAR A<br>SERVEI MEDIC | |

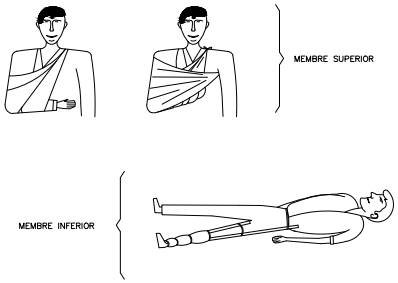
## ABANS DEL TRASLLAT



POSICIO CORRECTA
PER A "RECOLLIR"
UN LESIONAT GREU

## TRASLLAT

INMOVILIZACIO DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT




## RECOMENACIONS BÀSIQUES A TOTA ACCIÓ SOCORREDORA

FACILITAR RESPIRACIO I VENTILACIO
FOMENTAR AMBIENT DE SEGURETAT
FOMENTAR TRANQUILIYTAT I MESURA

ORGANITZAR ACTUACIO AMB CALMA
OBSERVAR CUIDADOSAMENT AL LESIONAT
ORGANITZAR TRASLLAT AMB EFICACIA

COMUNICAR AL SERVEI MEDIC
CONSIDERA NOUS POSSIBLES ACCIDENTS
CUIDAR A L'ACCIDENTAT SENSE ABANDONAR

EN CAS D' ACCIDENT ELECTRIC
"TALLAR FLUID ELECTRIC"

TENIR ELS EXTINTORS A PUNT

## R E S U M

TIPUS D' ACCIDENT
- LLEUS (Molt frecuents)
- GREUS
- MORTALS
- CATASTROFES

(Poc frecuents)

### ACCIO PREVISORA

MESURES PREVENTIVES DE SEGURITAT
BOTIQUIN–LLITERES–FLASSADES ETC.
A.T.S. SOCORRISTES–PERSONAL RESPONSABLE
CONEIXER CENTRES ASSISTENCIALS–TELEFONS

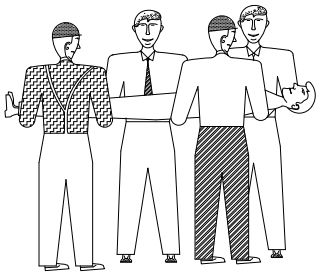
### ACTUACIO LESIONS GREUS

NO DONAR RES
AFLUIXAR ROBES
NO MOVILITZAR
ABRIGAR
TRASLLAT RAPID A HOSPITAL

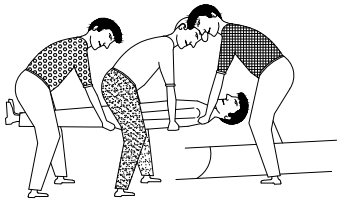
### ACCIDENTS ELECTRICS

ABANS QUE RES
TANCAR PAS DE CORRENT
SI HI HA CABLES TRENCATS O SOLTS
APARTAR–LOS DEL LESIONAT
AMB UN OBJECTE DE FUSTA
SI SOLAMENT ES PRODUEIX LESIO LOCAL
TRACTAR COM CREMADA

## TRASLLATS (Continuacio)



FORMA CORRECTA
D'AGAFAR
UN LESIONAT GREU



POSICION CORRECTA
DE COL.LOCAR UN
LESIONAT GREU
EN UNA LLITERA



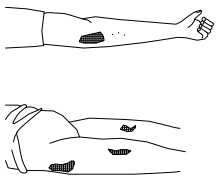
AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 79/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

## CREMADES

PETITA CREMADA



NO OBRIR BUTLLOFES
TAPAR AMB GASA
NO TOCAR
NO POSAR RES

TRASLLAT SENSE PRESA

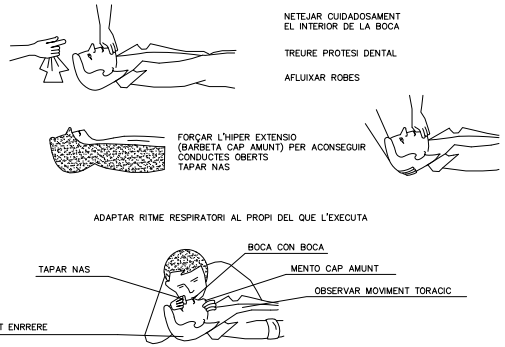
## GRAN CREMAT

(EXTENSA)

NO TOCAR
NO POT BEURE
NO POSAR RES

DE POSA-GASA ESTERIL
TRASLLAT !! URGENT !!

## RESPIRACIO DIRIGIDA – BOCA A BOCA

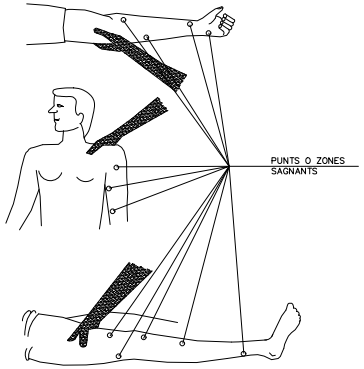



## FERIDES SAGNANTS

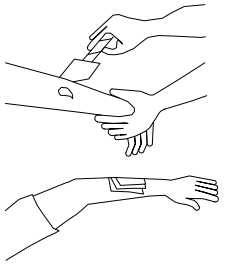
HEMORRAGIES

COMPRESIO ARTERIAL

LES MANS OMBREJADES EN FOSC
SON LES QUE PRESSIONEN I TALLEN L'HEMORRAGIA
EN ELS PUNTS I ZONES INDICADES




## FERIDES

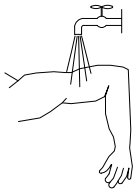


RENTAR AMB AIGUA
COBRIR AMB GASA

NO POMADES
NO LIQUIDS
NO MANIPULAR

TRASLLAT SENSE PRESA

## LESIONS PER ACIDS O CAUSTICS



AIGUA ABUNDANT
(A CHORRO)

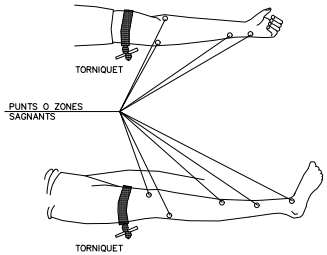
TAPAR SENSE COMPRIMIR

TRASLLAT SENSE PRESA

## HEMORRAGIES (continucio)

Metode compresiu TORNIQUET

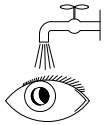
NO ES POT PORTAR MES
D'UNA HORA SENSE AFLUIXAR-LO




LESIONAT AMB TORNIQUET
ES URGENT

NOMES DEU USAR-SE
QUAN LA COMPRESIO DIRECTA
NO ES SUFICIENT PER APARAR
L'HEMORRAGIA

## LESIONS OCULARS



RENTAR AMB AIGUA ABUNDANT

NO TOCAR
NO INTENTAR TREURE RES
NO POMADES
!! NO MANIPULAR !!

TAPAR SUAUMENT

TRASLLAT (A ser possible
a centre especialitzat)

LESIONS NAS OIDE

TAPONAR SUAUMENT – TRASLLAT
EPISTAXI (Nas sagnant) TAPONAR

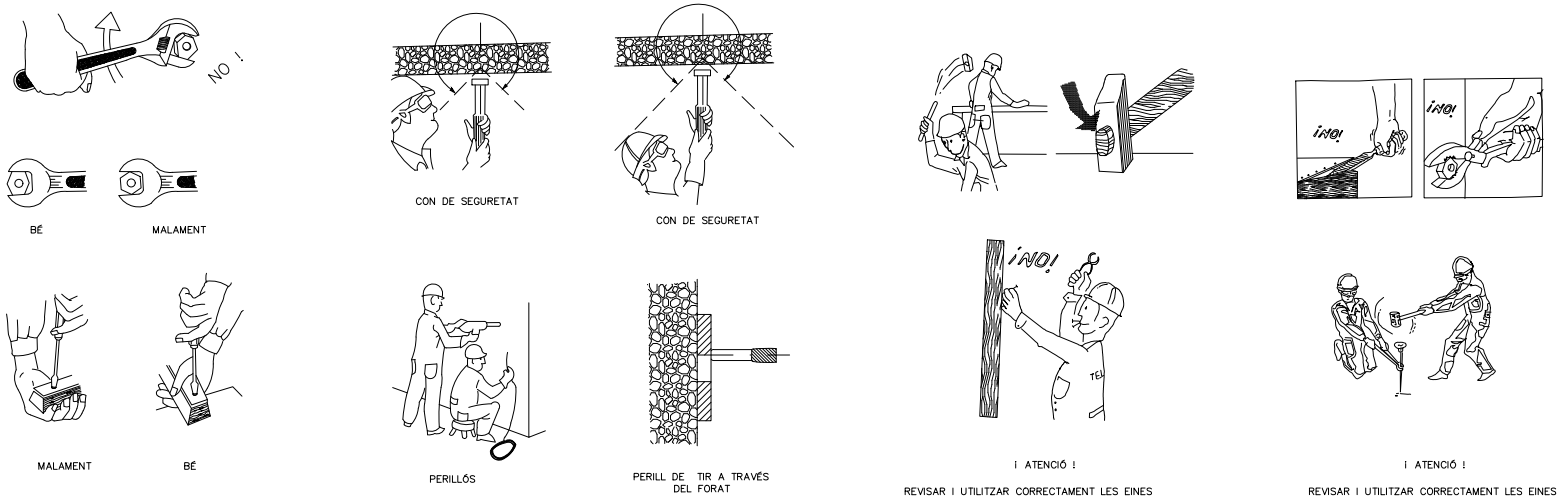


AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 80/116.

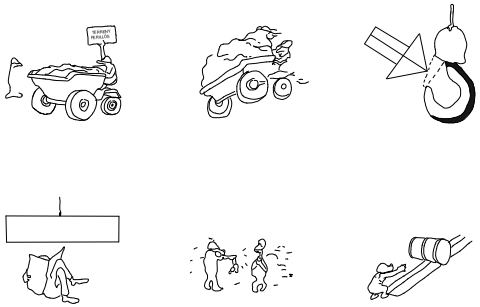
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

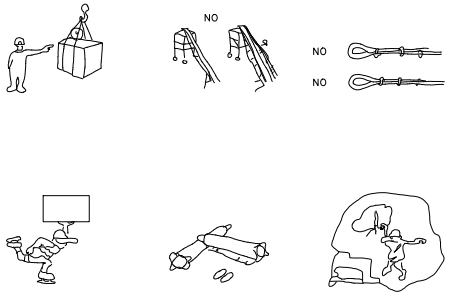
REVISAR I UTILITZAR
CORRECTAMENT LES EINES



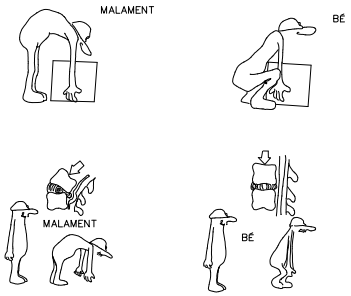

ACCIONS PERILLOSES



CONDICIONS PERILLOSES




MANEIG DE CÀRREGUES



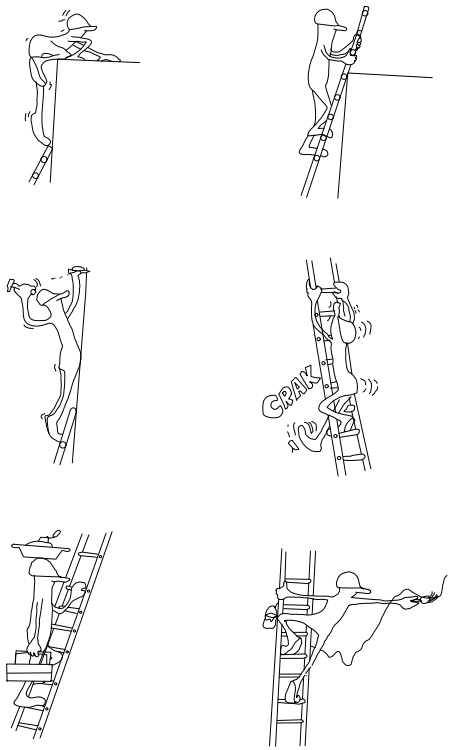



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 81/116.

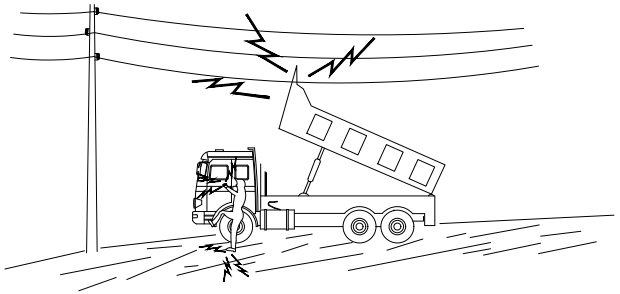
APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

## ÚS INCORRECTE DE L'ESCALA




## ! ATENCIÓ AL BASCULANT !

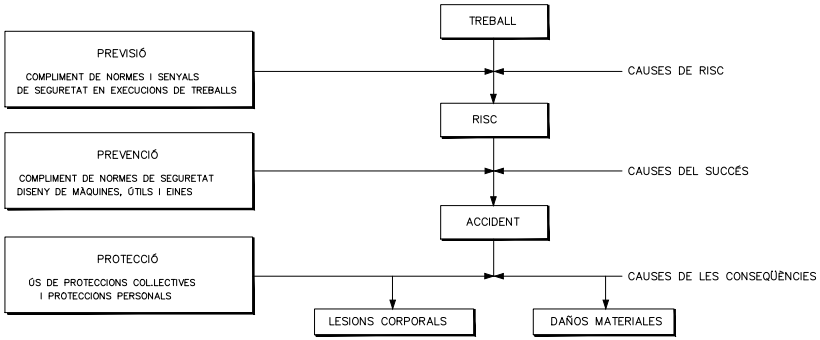


EN NINGUN CAS DESCENDEIXI LENTAMENT

SI CONTACTA NO ABANDONI LA CABINA, INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXAR-LO I ALLUNYAR-SE

SI NO ACONSSEGUEIX QUE BAIXI, SALTI DEL CAMIÓ EL MÉS LLUNY POSSIBLE

## MESURES DE SEGURETAT




MIDES DE SEGURETAT SEGONS LA CRONOLOGIA D'UN SINISTRE LABORAL



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 82/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



**DOCUMENT NÚM. 3 : PLEC DE CONDICIONS**

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 83/116.

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



**PLEC**

## 1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

### 1.1. Identificació de les obres

INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES AL BAIXADOR DE TREN A VILADECANS

### 1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)
b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

### 1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat tindrà que formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, tenint de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

### 1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent d'ésser cadascun dels documents que l'integren, coherent amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts

a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstancies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareixen a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 84/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



## 2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

### 2.1. Promotor

Als efectes del present Estudio de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció a sí, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Contractar i nomenar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o és cregui convenient

Contractar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant a l'efecte al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

Contractar i nomenar al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

NOTA: La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

11. Gestionar el ''Avis Previ'' davant l'Administració Laboral i obtindre les preceptives llicencies i autoritzacions administratives.

El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

### 2.2. "Project Manager" i ''Contractor Manager"

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat "Project Manager'' i/o ''Contractor Manager" qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada que, per la seva solvència, estructura i capacitat tècnica acreditada, de forma individual o col·lectiva i, en representació delegada, expressa i directa del Promotor, realitzi la gestió ejecutiva-técnica-econmica-financera del Projecte (Project Manager) o de l'Execució Material de l' obra (Contractor Manager), administrant els recursos propis o aliens, de la promoció per compte d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del ''Project / Contractor Manager'':

En funció de la capacitat de decisió dins l'estructura, s'estableix la responsabilitat de les facultats delegades i confiades pel Promotor, en fase de Projecte (Project Manager) o de l'Execució Material de l'obra (Contractor Manager), en matèria de prevenció de la sinistralitat laboral.

### 2.3. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

12. Vetllar per que en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
13. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que l'hi cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 85/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

   a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.

   b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha del Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
   a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
   b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
   c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
   d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les INSTAL·LACIONS i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
   e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
   f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
   g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
   h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
   i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
   j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi hagués introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com "staff' assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció d'edificació, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

### 2.4. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista</u>:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

### 2.5. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicencia constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a mes a mes l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra</u>:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 86/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

### 2.6. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista tindrà que executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
30. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
31. El Constructor facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra o be delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
32. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
33. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i / o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
34. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 87/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



que pugui afectar a aquest centre de treball.

35. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
36. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
37. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials I/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
38. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències

    En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista I/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

39. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
40. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
41. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
42. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
43. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i habilitats per escrit a tal efecte pels respectius responsables tècnics superiors, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

## 2.7. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

44. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
45. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
46. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
47. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
48. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
49. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
50. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
51. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    - o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    - p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

## 2.8. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

52. El deure d'obeir les instruccions de l'empresari en allò relatiu a Seguretat i Salut.
53. El deure d'indicar els perills potencials.
54. Té responsabilitat dels actes personals.
55. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
56. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
57. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
58. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 88/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



59. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

## 3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

### 3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

60. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
61. Bases del Concurs.
62. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
63. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
64. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
65. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
66. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
67. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
68. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
69. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra quin, desprès de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, aquests, no tan sol no eximeix al Contractista de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, haurà de ser materialitzades com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementaries d'entre sí, pel que qualsevol treball requerit en un sols document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

### 3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

### 3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9)

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut

### 3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES'', facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 - 27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

### 3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 89/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, en qualitat de ''Project Manager'' o de "Contractor Manager'' segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a sí mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable en forma alguna de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, salvat que tal renuncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, es a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contencios-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

## 4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

### 4.1. Textos generals

- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 3 d'agost de 1983.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Centres de Treball. R.D. 4861997 de 14 d'abril. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 90/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



**4.2. Condicions ambientals**

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.
- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.

**4.3. Incendis**

- Norma Bàsica Edificacions NBE - CPI / 96.
- Ordenances Municipals

**4.4. Instal·lacions elèctriques**

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió. D. 2413/1973 de 20 de setembre. BOE 9 d'octubre de 1973.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

**4.5. Equips i maquinària**

- Reglament de Recipients a Pressió. D. 16 d'agost de 1969. BOE 28 d'octubre de 1969. Modificacions: BOE 17 de febrer de 1972 i 13 de març de 1972.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1495/1986 de 26 de maig. BOE 21 de juliol de 1986. Correccions: BOE 4 d'octubre de 1986.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball.R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.
- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 19 de desembre de 1985. BOE 14 de gener de 1986. Correcció BOE 11 de juny de 1986 i 12 de maig de 1988. Actualització: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 de novembre de 1988.
- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. O. 28 de juny de 1988. BOE 7 de juliol de 1988. Modificació: O. 16 d'abril de 1990. BOE 24 d'abril de 1990.
- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

**4.6. Equips de protecció individual**

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.
- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març).
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999).

**4.7. Senyalització**

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

**4.8. Diversos**

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1403/1978. BOE de 25 d'agost de 1978.
- Convenis Col·lectius

## 5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

**5.1. Criteris d'aplicació**

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al nostre sector, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost para l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol mes del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els "costes" exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentaries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 91/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

### 5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si be el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra:

El sistema d'aprovació i abonament de les certificacions mensuals, es podrà convenir amb antelació a l'inici dels treballs, sempre en funció a l'efectiu compliment dels compromisos contemplats en el Pla de Seguretat. En aquest cas, el sistema proposat és d'un pagament fix mensual a conta, d'un import corresponent al pressupost de Seguretat i Salut dividit pel nombre de mesos estimats de durada.

### 5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2000, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

### 5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

| | | | |
|---|---|---|---|
| *1.-* | MOLT LLEU | : | 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| *2.-* | LLEU | : | 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| *3.-* | GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| *4.-* | MOLT GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| *5.-* | GRAVÍSSIM | : | Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys. |

## 6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

### 6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

*PRÈVIES ALS ACCIDENTS.-*

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

***Posteriors als accidents.-***

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

***El Factor Tècnic:***

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 92/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



- Senyalització

***El Factor Humà:***

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

**6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció**

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

70. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
71. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
72. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
73. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
74. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
75. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
76. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

**6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut**

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament ''STAFF'' depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1 997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de repassos i manteniment de la seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

**6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball**

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciolad'urgències, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa

**6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra**

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 93/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador mes qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a mes a mes serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

### 6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflexi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

## 7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

### 7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

### 7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- Emmagatzematge i manteniment
  - Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
  - Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
  - S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
  - L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'utilitzador.

### 7.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 94/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 91/263/CEE, de 29/4/91 (D.O.C.E. Núm. L 128, de 23/5/91).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 27/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 245/1989, de 27 de febrer (B.O.E. d'11/3/89); Ordre Ministerial de 17/11/1989 (B.O.E. d'1/12/89), Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1495/1986, de 26 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat en les Màquines (B.O.E. de 21/7/86), modificat pels Reials Decrets 590/1989, de 19 de maig (B.O.E. de 3/6/89) i 830/1991, de 24 de maig (B.O.E. de 31/5/91) i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81).
- L'Ordre Ministerial, de 26/6/1988, ha quedat derogada per el "Real Decreto 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre per a obres o altres aplicacions".
- El Reial Decret 2370/1996, de 18 de novembre, ha quedat derogada per "Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades".
- Reial Decret 1513/1991, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen les exigències sobre els certificats i les marques dels cables, cadenes i ganxos (B.O.E. de 22/10/91).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71).

Barcelona, maig 2022



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 95/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812





AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 96/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



ÍNDEX

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT ..... 2

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL.LECTIVES EN EL TREBALL ..... 2

H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS ..... 2

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL.LECTIVES EN EL TREBALL ..... 4

H15 - PROTECCIONS COL.LECTIVES ..... 4

HB - SENYALITZACIO PROVISIONAL ..... 7

HB2 - BARRERES DE SEGURETAT ..... 7

*HB2A - PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES ..... 7*

HB - SENYALITZACIO PROVISIONAL ..... 7

HB2 - BARRERES DE SEGURETAT ..... 7

*HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT ... 7*

HB - SENYALITZACIO PROVISIONAL ..... 8

HBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL ..... 8

HB - SENYALITZACIO PROVISIONAL ..... 9

HBB - SENYALITZACIO VERTICAL ..... 9

HB - SENYALITZACIO PROVISIONAL ..... 10

HBC - ABALISAMENT ..... 10

HQ - EQUIPAMENTS ..... 11

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA ..... 11

*HQU1 - MODULS PREFABRICATS ..... 11*

HQ - EQUIPAMENTS ..... 12

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA ..... 12

*HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MODULS PREFABRICATS D'OBRA ..... 12*

HX - MAUP-MEDIS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA ..... 12

HX1 - MAUP-MEDIS AUXIL.LIARS D' UTILITAT PREVENTIVA ..... 12



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 97/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



**H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT**
**H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL.LECTIVES EN EL TREBALL**
**H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS D'UTILITZACIÓ

DEFINICIÓ:
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S' han considerat els tipus següents:
-Proteccions del cap.
-Proteccions per a l' aparell ocular i la cara.
-Proteccions per a l' aparell auditiu.
-Proteccions per a l' aparell respiratori.
-Proteccions de les extremitats superiors.
-Proteccions de les extremitats inferiors.
-Proteccions del cos.
-Protecció del tronc.
-Protecció per treball a laintempèrie.
-Roba i peces de senyalització.
-Protecció personal contra contactes elèctrics.
Resten expressament exclosos:
-La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador.
-Es equips dels serveis de socors i salvament.
-Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre.
-Els EPI dels mitjans de transport per carretera.
-El material d'esport.
-El material d'autodefensa o de dissuasió.
-Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia.

CONDICIONS D' UTILITZACIÓ:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
-Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
-Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
-Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. L'emprador restà obligat a informar i instruir del seu ús adequat, als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
-Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI.
-Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari.
-Referència als accessoris i peces de reposada.
-Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant.
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
-La gravetat del risc.
-El temps o freqüència d'exposició al risc.
-Les condicions del lloc de treball.
-Les prestacions del propi EPI.
-Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se.
L'ús dels EPI, en principi, és personal, i solament són transferibles alguns d'ells, previ tractament o cobriment recanviables, que garanteixin la higiene i salut dels subsegüents usuaris.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho va a utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. Les adaptacions artesanals i/o decoratives que redueixin les característiques físiques de l'EPI, anul·len o redueixen la seva eficàcia, restant l'usuari sense protecció física ni legal en cas d'accident.

Mentre subsisteixi el risc, l'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari.

PROTECCIONS DEL CAP
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
-Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
-Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
-Obres en foses, rases, pous i galeries.
-Moviments de terra i obres en roca.
-Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes.
-Utilització de pistoles fixaclaus
-Treballs amb explosius.
-Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
-Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus "mànega elàstica de punt", adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

PROTECCIONS PER A L' APARELL OCULAR:
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
-Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
-Acció de pols i fums.
-Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
-Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
-Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
-Enlluernament
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
-Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
-Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus "panoràmiques", amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
-En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.
-Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

PROTECCIONS PER A LA CARA:
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
-Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
-Treballs de perforació i burinat.
-Talla i tractament de pedres.
-Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
-Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
-Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
-Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
-Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
-Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
-Activitats en un entorn de calor radiant.
-Treballs que desprenen radiacions.
-Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 98/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica, es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc per facilitar la picada de l'escòria i fàcilment recanviables ambdós. Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap amb atallatge graduable per a poder-se ajustar.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
-Vidres de protecció:
-Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient.
-En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les següents activitats:
-Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
-Treballs de percussió.
-Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que procedeixi adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelles de coixinet, casquets antisorolls o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable, cotó o llana de vidre.
La protecció dels pavellons de l'oïda poden combinar-se amb la del crani i la cara pels mitjans previstos en aquest estudi.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
-Pols, fums i boires.
-Vapors metàl·lics i orgànics.
-Gasos tòxics industrials.
-Monòxid de carboni.
-Baixa concentració d'oxigen respirable.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de tipus diversos, en funció del risc a minimitzar en les següents activitats:
-Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o de insuficiència d'oxigen.
-Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols.
-Pintura amb pistola sense ventilació suficient.
-Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram.
-Treballs en instal·lacions frigorífiques en les quals existeixi un risc d'escapament de fluid frigorífic.
L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració.
Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria adequada al risc, per ingestió de llet o qualsevol altra solució empírica equivalent, que ocasionalment encara compte amb adeptes al nostre sector.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
-Treballs de soldadura.
-Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
-Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
-Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
En determinades circumstàncies la protecció es limitarà als dits o palmells de les mans, fent-se servir als efectes didals o manyoples.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats, prohibint la utilització d'altres guants que no compleixin aquest requisit indispensable.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
-Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
-Treballs en bastides.
-Obres de demolició d'obra grossa.
-Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat.
-Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge.
-Obres d'ensostrat.
-Treballs d'estructura metàl·lica.
-Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics.
-Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes.
-Treballs de transformació de materials lítics.
-Manipulació i tractament de vidre.
-Revestiment de materials termoaïllants.
-Prefabricats per a la construcció.
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
-Obres d'ensostrat.
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
-Activitats sobre i amb masses ardents o fredes.
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
-Soldadors.
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, amiant, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
-Treballs en bastides.
-Muntatge de peces prefabricades.
-Treballs en pals i torres.
-Treballs en cabines de grues situades en altura.
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 99/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



Aquests cinturons compliran les següents condicions:
-Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
-Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
Es vigilarà de manera especial la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. En tot cas, la llargada de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
-Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
-Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
-Manipulació de vidre pla.
-Treballs de rajat de sorra.
-Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
-Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
-Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
-Treballs de soldadura.
-Treballs de forja.
-Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
-Què no obstaculitzin la llibertat de moviments.
-Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
-Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
-Facilitat d'aireació.
La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable l'emprament de pantalons amb pitet i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
-Què no obstaculitzin la llibertat de moviments.
-Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
-Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
-Facilitat d'aireació.
-Que siguin visibles a temps pel destinatari.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
-Treballs de muntatge elèctric.
-Treballs de manteniment elèctric.
-Treballs d'explotació i transport elèctric.
Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DE MANTENIMENT

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els stocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D' AMIDAMENT

u unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
REAL DECRETO 773/97 Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
REAL DECRETO 1407/92 Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
REAL DECRETO 159/95 Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
RESOLUCION 29/4/1999 Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
RESOLUCION 28/7/2000 Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 20 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

**H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL.LECTIVES EN EL TREBALL**
**H15 - PROTECCIONS COL.LECTIVES**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Sistemes de Protecció Col.lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduïr les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control apantallades pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
En el seu muntatge es tindrà en compte la necessitat de suficient espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn.
Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC
Els SPC no hauran d'utilitzar-se de forma o en operacions o en condiciones contraindicades pel projectista o fabricant. Tampoc podran utilitzar-se sense els EPI previstos per a la realització de l'operació que es tracti.
Els SPC solament podran utilitzar-se de forma o en operacions o en condicions no considerades pel projectista o fabricant, si prèviament s'ha realitzat una avaluació dels riscos que això comportaria i si s'han pres les mesures pertinents per a la seva eliminació o control.
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es produeixen deterioraments, trencadures o altres circumstàncies que comprometin la eficàçia de la seva funció.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser totalment protegits, hauran d'adoptar-se les precaucions i utilitzar-se les proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos al mínim possible.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 100/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
Els SPC hauran de ser instal·lats i utilitzats de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se de forma incontrolada, posant en perill la seguretat dels treballadors.
Els SPC no hauran de sotmetre's a sobrecàrregues, sobrepressions o tensions excessives que puguin posar en perill la seguretat dels treballadors beneficiaris o la de tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se de manera segura, especialment mitjançant el compliment de les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
Les eines manuals que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques i grandària adequats a l'operació a realitzar. La seva col·locació i transport no haurà d'implicar riscos per a la seguretat dels treballadors.

LONA:
Es col·locarà per a impedir la caiguda d'objectes a l'exterior d'una plataforma de treball, així com per a aïllar a aquells de les condicions atmosfèriques adverses.
En aquells casos on es facin treballs de soldadura o similars, la lona haurà de ser de teixit ignífug equivalent (recordis que els teixits de fibra asbèstica estan absolutament prohibits).
Es tindrà en compte els ancoratges de la lona a l'estructura suport.

CONDEMNA DE BUITS HORITZONTALS:
En forats horitzontals a zones de pas o de treball, de Ø inferior a 5 m.
Seran de fusta, xapa, xarxat, etc., sòlidament fixats i no permetran la caiguda de persones i objectes.
Els buits horitzontals projectats sobre els sostres per a permetre el pas d'instal·lacions, es condemnaran preferiblement amb malla electrosoldada de rondí de diàmetre mínim de 3 mm i grandària màxim de reticle de 100x100 mm, embegut perimetralment al cèrcol de formigó, capaç de garantir una resistència > 1.500 N/M2. ( 150 kg / m2).
La principal funció de la protecció de buits horitzontals és la d'absorbir energia d'impacte per a caigudes d'objectes despreniments des de cotes superiors, per tal motiu es tindrà en compte per al seu disseny el pes i l'altura de caiguda.
Als efectes de càlcul es tindrà present els següents aspectes:
-Cinemàtics: Trajectòria i allunyament (paràbola de caiguda de l'objecte) com a resultat de l'acció del camp gravitatori i de les velocitats horitzontal i vertical inicials.
-Mecànics: L'estructura del conjunt haurà de resistir l'impacte en règim elastoplàstic.

BUITS PER A L'ABOCAMENT DE RUNA:
La seva coincidència vertical d'una planta a l'altra no superarà una caiguda lliure superior a 7 m. Quan el recorregut final de les runes a evacuar estigui comprès dins del límit d'una llum vertical de 15 m fins el contenidor de recepció, s'utilitzaran els conductes normalitzats de trompes telescòpiques normalitzats per a evacuació de runes (MAUP).
Les dimensions no superaran 1,50 m de diàmetre respecte a l'entrebigat.
Els forats sota la mateixa vertical estaran abalisats o protegits amb barana reglamentària de seguretat a 1 m del cantell perimetral, per a impedir l'eventual abast de personal circumdant, per al material abocat des de les cotes superiores.
Aquest sistema d'evacuació de runes, obliga a l'alternància de caiguda lliure, cada tres plantes (màxim 7 m), tenint present la sobrecàrrega d'ús del material acumulat, en cada planta intermitja d'apilament parcial.

XARXES DE SEGURETAT HOMOLOGADES:
Panys de dimensions ajustades al buit a protegir, de poliamida d'alta tenacitat, amb llum de retícula màxima de 7,5 x 7,5 cm, diàmetre de fil 4 mm i corda de retancat perimetral de Ø 12 mm, de conformitat a norma EN 1263 - 1. Obligatoris com a components del SPC de forques i xarxes verticals de protecció a façanes.
En forats horitzontals de Ø superior a 5 m. En les obertures horitzontals descobertes (ex. cel oberts) es col·locarà immediatament per sota del sòl transitable, una xarxa de seguretat, ancorada perimetralment al cèrcol del sostre o nervis estructurals inferiors, segons les circumstàncies.
Xarxes-telò en buits verticals de terrasses amb treballs sobre cavallets sobre el nivell del paviment, que redueixin l'eficàcia de la barana perimetral reglamentària, degut que el traçat de la previsible paràbola de caiguda, passa pel damunt del passamans o ampit de la barana.
Els talussos de terres amb inclinació inferior a la de autoestabilitat del terreny, segons càlculs de l'estudi del terreny, estaran recoberts de xarxa de seguretat homologada, sobre làmina de polietilè de galga 300, ancorada sobre la superfície, per prevenir la meteorització de la superfície del talús, i el fortuït despreniment de "bolos".
Les cordes de lligam seran de Ø 12 mm, de poliamida d'alta tenacitat.
La principal funció de la protecció de buits horitzontals mitjançant l'emprament de xarxes de seguretat, és la d'absorbir energia d'impacte per caigudes d'objectes despreniments des de cotes superiors, per tal motiu es tindrà en compte per al seu disseny el pes i l'altura de caiguda.
Als efectes de càlcul es tindrà present els assaigs previstos pels diferents components de la xarxa, a la Norma EN 1263 – 1, i particularment amb els següents aspectes:
-Cinemàtics: Trajectòria i allunyament (paràbola de caiguda de l'objecte) com a resultat de l'acció del camp gravitatori i de les velocitats horitzontal i vertical inicials.
-Mecànics: L'estructura del conjunt haurà de resistir l'impacte en règim elastoplàstic.

XARXES DE SEGURETAT NO HOMOLOGADES:
Absolutament prohibides com a components del SPC de forques i xarxes de protecció de forats verticals a façanes o horitzontals a sostres.
L'execució de sostres amb encofrats recuperables (puntals metàl·lics + portasotaponts + sotaponts + regletes + passadors + taulers) hauran de disposar inexcusablement d'una xarxa o teixit horitzontal de protecció (tipus tenis de resistència 100 kg/m2) sota els portasotaponts, en previsió de caigudes de persones i objectes en desplaçar els taulers de fusta.
Als forats entre muntant d'escala es col·locarà una xarxa-teló vertical (xarxa reciclada de seguretat) per a impedir la caiguda de persones a diferent nivell entre muntant d'escala limítrof. Es lligaran als replans i laterals dels muntants d'escala mitjançant fleixos metàl·lics i claus d'impulsió.
Per a les activitats de retenció de materials procedents de les tasques de desencofrat, en paral·lel, i a la part més baixa del SPC de forques i xarxes verticals de façana, i al nivell de la cota de treball de la planta a desencofrar, es faran servir xarxes diferents (xarxes comercials comunes o homologades reciclades d'altres obres i/o reparades, però resistents) a les utilitzades pels sistemes de protecció, per a no minvar l'eficàcia preventiva del sistema. Les xarxes de desencofrat podran instal·lar-se en sèrie, seguint a les superiors de seguretat i utilitzant els restants elements del sistema (forques, cordes d'hissat, amarraments laterals i ancoratges inferiors d'embossament), o directament per panys ancorats verticalment en façana als nans ("caliquenyos") d'embossament de xarxes de seguretat del sistema.
La principal funció de la protecció de buits verticals amb xarxes, és la d'absorbir energia d'impacte tangencial d'objectes despresos des de la mateixa cota de treball, per tal motiu es tindrà en compte per al seu disseny l'empenta d'impacte.
Als efectes de càlcul es tindrà present els següents aspectes:
-Cinemàtics: Trajectòria i inèrcia com a resultat de l'acció de la velocitat horitzontal inicial i la massa de l'objecte desplaçat.
-Mecànics: L'estructura del conjunt haurà de resistir l'impacte en règim elastoplàstic.

PESCANTS DE SUSTENTACIÓ DE XARXES DE FAÇANA:
Forques metàl·liques homologades o certificades pel fabricant respecte a la seva idoneïtat en les condicions d'utilització per ell recomanades, constituïdes per un muntant vertical (de 8 m de llargària generalment) coronat per un braç acartel·lat (de 2 m de voladís generalment), confeccionat amb tub rectangular en xapa d'acer (de secció 80 x 80 x 4 mm generalment), protegit anticorrosiu, galvanitzat, zincat, pintat per a immersió o epoxit.
L'ancoratge de pas del màstil per a la immobilització-suspensió de la força està composat per una O d'acer dolç Ø 12, o un caixetí de pas previst per al pas entre sostres.
L'ancoratge d'embossament inferior de la xarxa està composat per "caliquenyos" d'acer corrugat Ø 8, cada 0,50 m.
El conjunt del sistema queda constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats al seu costat menor (7 m) emplaçat verticalment, cobrint la previsible paràbola de caiguda de persones o objectes des del sostre superior de treball i cordes d'hissat i lligam entre panys també de poliamida d'alta tenacitat de 12 mm de diàmetre, nans ("caliquenyos") d'ancoratge i embossament inferior del pany embeguts als cantells del sostre; caixetins sobre el sostre o omegues de rondí d'acer dolç, situades en voladís i al cantell sostre per al pas i bloqueig del muntant del pescant , sòlidament fiançats tots els elements entre si, capaç de resistir tot el conjunt la retenció puntal d'un objecte de 225 kg de pes, esllavissat des d'una alçada de 6 m pel damunt de la zona d'embossament, a una velocitat de 9,8 m/seg.
La principal funció de la protecció de buits verticals en façanes mitjançant el SPC de Forques i Xarxes, és la d'absorbir energia d'impacte per a caigudes d'objectes despresos des de cotes superiors, per tal motiu es tindrà en compte per al seu disseny el pes i l'altura de caiguda.
Als efectes de càlcul es tindrà present els següents aspectes:
-Cinemàtics: Trajectòria i allunyament (paràbola de caiguda de l'objecte) com a resultat de l'acció del campo gravitatori i de les velocitats horitzontal i vertical inicials.
-Mecànics: L'estructura del conjunt haurà de resistir l'impacte en règim elastoplàstic.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 101/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



Muntatge:
S'haurà d'instal·lar aquest sistema de xarxa quan es tinguin realitzades les soleres de plantes baixa i un sostre. Una vegada col·locada la forca, s'instal·larà un passador a l'extrem inferior per a evitar que el braç pugui girar en sentit horitzontal.
La distància habitual entre les forques metàl·liques serà de 4 - 5 m (2,5 m si es tracta de forques comercials habitualment subministrades per proveïdor de materials generals i eines de construcció, degut a la seva baixa qualitat i espessors de seccions insuficients).
Empalmament, previ i a nivell del sòl, dels recercats laterals de xarxa mitjançant cordó passant de poliamida d'alta tenacitat Ø 6.
Amarrament recercat superior de la xarxa amb les cordes de suspensió de poliamida d'alta tenacitat Ø 12 i 12 m de longitud.
Hissat dels panys de xarxa a 8 m d'altura i amarrament de cordes de sustentació.
Ancoratge inferior d'embossament de recollida de les xarxes als nans ("caliquenyos") embeguts en el cantell del primer sostre.
Nota: El SPC de forca i xarxa protegeix únicament als treballadors del sostre de treball, i el seu immediat inferior (6 m en total).

Les xarxes de desencofrat són altres xarxes, de qualitat generalment estàndard (no homologades o reciclades) i paral·leles a les primeres, amb la seva corda d'hissat pròpia, que podran utilitzar també al suport de forca, o preferiblement, es col·locaran per panys independents, ancorats als nans ("caliquenyos") embeguts en el cantell del sostre, en aquelles zones afectades pel despreniment dels elements d'encofrat horitzontal.
Els moviments posteriors d'elevació de la xarxa, a les diferents plantes de l'obra, s'executaran seguint els moviments realitzats a la primera.
El desmuntatge s'efectua seguint el cicle invers al muntatge.
Durant el muntatge i desmuntatge els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçades mitjançant proteccions individuals, quan per al procés de muntatge i desmuntatge, les xarxes perdin la funció de protecció col·lectiva.

Nota: El sistema tradicional de protecció de forques i xarxes pot ser substituït, si s'ha previst al projecte, per passarel·les perimetrals en voladís, tipus consola o mènsula de suport per xarxes horitzontals. En qualsevol dels SPC contra caigudes d'alçada que s'adoptin serà preceptiva l'homologació o certificació d'idoneïtat expedit pel fabricant.

PASSADÍS DE SEGURETAT:
Es col·locarà als accessos o passos obligatoris, a l'obra i/o al seu entorn, on no sigui possible eliminar el risc de caiguda d'objectes. La seva llargària i amplada dependran de les circumstàncies de cada cas. Es podran realitzar a base de pòrtics amb peus drets i llinda a base de taulons embridats, fermament subjectes al terreny i coberta quallada de taulons. Aquests elements també podran ser metàl·lics (els pòrtics a base de tubs o perfils i la coberta de xapa).
Seran capaços de suportar l'impacte dels objectes que poden caure, podent-se col·locar elements amortidors sobre la coberta.( sacs de terres, capa de sorra, etc..).
La principal funció del pòrtic o passadís de seguretat és la d'absorbir energia d'impacte per caigudes d'objectes despreniments des de cotes superiores, per tal motiu es tindrà en compte per al seu disseny el pes (ex. càrrega en punta grua torre comuna: 750 kg) i l'altura de caiguda (Cinc plantes: 15m). En aquest sentit resulten més idonis, per la seva ductilitat, els elements resistents metàl·lics sobre ancoratge o punts de suport a l'estructura, flexibles.
Als efectes de càlcul es tindrà present els següents aspectes:
-Cinemàtics: Trajectòria i allunyament (paràbola de caiguda de l'objecto) com a resultat de l'acció del camp gravitatori i de les velocitats horitzontal i vertical inicials.
-Mecànics: L'estructura del conjunt haurà de resistir l'impacte en règim elastoplàstic.

MARQUESINA DE PROTECCIÓ:
Apantallament en previsió de caiguda d'objectes, formada d'una estructura de suport generalment metàl·lica en forma de mènsula o peus drets (de 2 – 3 m de voladís), quallada horitzontalment de taulons dorments de repartiment i taulons, capaços de retenir, sense col·lapsar-se, un objecte de 100 kg. de pes, després des d'una alçada de 15 m i a una velocitat de 9,8 m/s.
La principal funció de la marquesina de protecció és la d'absorbir energia d'impacte per caigudes d'objectes despreniments des de cotes superiors de la façana, per tal motiu es tindrà en compte per al seu disseny el pes (ex. 100 kg) i l'altura de caiguda (Cinc plantes: 15 m). En aquest sentit resulten per tant més idonis, per a la seva ductilitat, els elements resistents metàl·lics sobre ancoratges o punts de suport a l'estructura, flexibles.
Als efectes de càlcul es tindrà present els següents aspectes:
-Cinemàtics: Trajectòria i allunyament (paràbola de caiguda de l'objecte) com a resultat de l'acció del camp gravitatori i de les velocitats horitzontal i vertical inicials.
-Mecànics: L'estructura del conjunt haurà de resistir l'impacte en règim elastoplàstic.

BARANES DE PROTECCIÓ:
Ampits provisionals de tancaments de buits verticals i perímetre de plataforma de treball, susceptible de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m constituït per:
Balustre d'1 m d'altura com a mínim, a partir del nivell del pis i el buit existent entre el plint i la barana.
Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al balustre. Tots els seus elements entre si, capaços de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 150 kg/ml.
Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si, capaços de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 150 kg/ml.
Durant el muntatge i desmuntatge els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçades mitjançant proteccions individuals, quan per al procés de muntatge i desmuntatge, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIONS COL.LECTIVES CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
La instal·lació elèctrica estarà subjecta al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió avalat per l'instal·lador homologat.
Cables adequats a la càrrega que ha de suportar, connexionats a les basses mitjançant clavilles normalitzades, blindades i interconnexionades amb unions antihumitat i antitopades.
Fusibles blindats i calibrats segons la càrrega màxima a suportar pels interruptors.
Continuïtat de la connexió a terra a les línies de subministrament intern d'obra amb un valor màxim de la resistència de 78 ohms. Les màquines fixes disposaran de connexió a terra independent.
La resistència de les connexions a terra seran com a màxim, la que sigui garantida d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió màxima de contacte de 24 v. La seva resistència es mesurarà periòdicament, i al menys a l'època més eixuta de l'any.
Les connexions de corrent estaran proveïdes de neutre en enclavament i seran blindades.
Tots els circuits de subministrament a les màquines i instal·lacions d'enllumenat estaran protegides per ploms blindats, interruptors magnetotèrmics i disjuntors diferencials d'alta sensibilitat en perfecte estat de funcionament. La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials, serà de 30 mA, per a l'enllumenat i de 300 mA per a força.
Els cables elèctrics que presentin desperfectes de recobriment aïllant s'hauran de reparar per evitar la possibilitat de contactes elèctrics amb el conductor.
Distància de seguretat a línies d'alta tensió: 3,3 + tensió (en kv)/100.
Zones de treball en condicions d'humitat molt elevada: és preceptiu l'ús de transformadors portàtils de seguretat de 24 v. o protecció mitjançant transformador de separació de circuits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i manteniment, fixats pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PROTECCIÓ DE CAPITELL, TOPALL PER CAMIÓ, ESTACADA DE PROTECCIÓ, PONT VOLAT GRADUABLE, COMPORTA BASCULANT PER SUBMINISTRAMENT DE MATERIAL, PLATAFORMA EN VOLADIS PER CÀRREGA I DESCÀRREGA, TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS, ANELLAT PER A ESCALES, MARQUESINA DE PROTECCIÓ, PORTIC PROTECCIÓ BOLCADA, PROTECTOR REGULABLE DE SERRA CIRCULAR, PARELL DE VÀLVULES ANTIRETROCÈS DE FLAMA, LIMITADOR DE GIR DE GRUA, PROTECCIÓ SOLAR DE LA ZONA DE TREBALL I MAMPARA PLEGABLE DE PROTECCIÓ CONTRA PROJECCIÓ DE PARTÍCULES, ELEMENTS DE PREVENCIÓ EN LA INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA:
Unitat amidada segons amidament de la D.T.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 102/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



PROTECCIÓ D'EQUIPAMENT FIX O EMBALATGE COMPLERT PER A TRANSPORT A TALLER O APLEC DE MOBILIARI O EQUIPAMENT FIX:
m3 de volum aparent realment protegit, d'acord amb la D.T.

BARRERA AMB TERRES:
m3 de volum amidat sobre perfils del terreny

XARXES, LONES, VELES, PROTECCIÓ DE MOBILIARI I PROTECCIÓ PROVISIONAL D'EDIFICACIÓ, CARCASA DE MALLA, MATALÀS , PLATAFORMA METÀL.LICA PER PAS DE VEHÍCLES O PERSONES:
m2 de superficie segons amidament de la D.T.

PROTECCIO COLECTIVA DE FORATS VERTICALS EN TERRASSES I FAÇANA I DEL PERIMETRE DE LA FAÇANA, BARANA, EMPARA, PLATAFORMA DE TREBALL, LINIA PER A CINTURÓ, PASSADÍS PROTECCIÓ, CABLE, MARQUESINA, PANTALLA DE PROTECCIÓ AL VENT:
m de llargària segons amidament de D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REAL DECRETO 1215/1997 Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
REAL DECRETO 1435/1992 Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
REAL DECRETO 1627/1997 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
REAL DECRETO 486/1997 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
REAL DECRETO 56/1995 Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
ORDEN 9/3/1971 Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
ORDEN 28/8/1970 Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
ORDEN 20/5/1952 Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
CONVENIO OIT 62/1937 Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
REAL DECRETO 1513/1991 Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, por el que se establecen las exigencias sobre certificados y las marcas de los cables, cadenas y ganchos.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

**HB - SENYALITZACIO PROVISIONAL**
**HB2 - BARRERES DE SEGURETAT**
**HB2A - PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES**

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció doble ona de característiques AASHO per a barreres de seguretat, col.locats sobre suports en la seva posició definitiva.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig per al repartiment dels trams
- Col.locació i fixació dels trams

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar fixat als suports i a les bandes dels costats per mitjà de cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la D.T.

El conjunt de bandes no pot tenir més discontinuïtats que les indicades expressament a la D.T., o les aprovades per la D.F.
La unió de les bandes ha de coincidir amb un suport.
A les unions, les bandes s'han de sobreposar en sentit contrari al de la circulació del carril al que protegeixen.
L'alçada de la barrera ha de ser la indicada a la D.T.
Tolerències d'execució:
- Alçària: ± 2 cm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge la D.F. ha d'aprovar el replanteig.
No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.
Les bandes només es poden tallar amb equip oxiacetilènic a taller. El tall s'ha de polir amb pedra d'esmeril.
No és permès el tall amb arc elèctric, serra o cisalla.
Per les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.
La banda es pot corbar a l'obra fins un radi de 50 m.
Per radis inferiors les bandes s'han de treballar a taller.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col.locat d'acord amb les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**HB - SENYALITZACIO PROVISIONAL**
**HB2 - BARRERES DE SEGURETAT**
**HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT**

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Barreres rígides de protecció de trànsit rodat tipus New Jersey.
S'han considerat els tipus següents:
- Barrera de peces prefabricades
- Barrera elaborada "in situ"
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Peces prefabricades:
- Replanteig
- Col.locació de les peces
- Unió de les peces entre elles
Elaborades "in situ":
- Replanteig
- Neteja de la base
- Col.locació de les armadures
- Formigonament
- Curat del formigó
- Execució dels junts de formigonament

CONDICIONS GENERALS:
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions expressament aprovades per la D.F. al replanteig.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Tolerències d'execució:
- Dimensions de la barrera: Segons UNE 135-111
- Replanteig: ± 3 cm
- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 103/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



PREFABRICADA:
Les peces de formigó han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

FABRICADA "IN SITU":
La barrera ha de tenir la secció indicada a la D.T.
La superfície ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials.
El formigó no ha de tenir buits, esquerdes o disgregacions.
La secció de la barrera no ha de quedar disminuïda en cap punt per inclusió d'objectes estranys.
Resistència a compressió del formigó a 28 dies: >= 250 kp/cm2 (25 N/mm2)
Dosificació del formigó:
- Ciment: > 325 kg/m3
- Aigua/ciment: < 0,5

Assentament con Abrams: 3 cm
Armadures: Barres corrugades
Tipus d'acer: AEH 400 (B 400) mínim
Cavalcament armadures:
- Armadures soldades: 12 cm
- Altres casos: 50 cm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la D.T.

ELABORADA "IN SITU":
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
No s'ha de formigonar si hi ha risc de gelades en les 48 hores següents a l'abocat del formigó.
No es pot formigonar amb pluja sense l'aprovació expressa de la D.F.
El formigó s'ha d'abocar abans que comenci el seu adormiment.
El temps de transport del formigó ha de ser inferior a 1 hora si es fa en camions formigonera i de mitja hora si es fa amb camions volquet. El temps màxim de posada en obra del formigó és de 2 hores des de la seva fabricació.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.
Abans de formigonar els junts s'ha de retirar la capa superficial de morter, i s'ha d'humitejar la superfície.
La compactació s'ha de fer per vibratge.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
El curat s'ha de fer aplicant un producte filmogen o bé recobrint les superfícies amb una membrana impermeable subjectada a l'exterior de la peça.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col.locat d'acord amb les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 135-111-94 "Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón- Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias."
* UNE 135-112-94 "Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón- Materiales básicos y control de ejecución."
EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

## HB - SENYALITZACIO PROVISIONAL
## HBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials

S'han considerat els tipus de marques següents:
- Reflectants
- No reflectants

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge

CONDICIONS GENERALS:
Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la D.T.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de la UNE 48-103.
El color ha de complir les especificacions de la UNE_EN 1436.
Dosificació de pintura: 720 g/m2
Tolerències d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 12%

MARQUES REFLECTANTS:
Dosificació de microesferes de vidre: 480 g/m2

CARRETERES:
Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1): 1,7
Resistència al lliscament (UNE 135-200/1): >= 0,45
Coeficient de retrorreflexió (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
  - 30 dies: >= 300 mcd/lx m2
  - 180 dies: >= 200 mcd/lx m2
  - 730 dies: >= 100 mcd/lx m2
- Color groc: >= 150 mcd/lx m2

Factor de luminància (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
  - Sobre paviment bituminós: >= 0,30
  - Sobre paviment de formigó: >= 0,40
- Color groc: >= 0,20

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
No se iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals „SENTIT PROHIBIT" i „SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, distints dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill „OBRES" (Placa TP – 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 104/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



La placa „OBRES“ haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill „OBRES“.
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305).
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic „ALTERNATIU“ es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon.
Nota: El sistema de „testimoni“ està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
Abans de començar les feines, la D.F. ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat.per la D.F.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial de secat.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintat, d'acord amb les especificacions de la D.T. i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la D.T., mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres Ministerials. (BOE 29 del 3-2-1988, BOE 118 del 18-5-1989, BOE 242 del 9-10-1989, BOE 19 del 22-1-2000, BOE 24 del 28-1-2000, BOE 56 del 6-3-2002, BOE 139 del 11-6-2002).
8.2-IC 1987 Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras. 8.2-IC Marcas viales.
* UNE-EN 1436:1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
REAL DECRETO 485/1997 Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
8.3-IC 1987 Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

**HB - SENYALITZACIO PROVISIONAL**
**HBB - SENYALITZACIO VERTICAL**

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Una senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
: En aquelles obres en les quals la intrusió de tercers alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
- S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequats a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
- L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- No se situaran gaires senyals pròxims entre si.
Nota:: En aquest punt val la pena recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
- Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- No s' iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S' exceptua el cas dels senyals „SENTIT PROHIBIT“ I „SENTIT OBLIGATORI“ en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
- Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.
- El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
- Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, distints dels que figuren en el Codi de Circulació.
- Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 105/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



- Senyal de perill „OBRES“ (Placa TP – 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa „OBRES“ haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill „OBRES“.
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305).
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
- No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
- L'ordenació en sentit únic „ALTERNATIU“ es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon.

Nota: El sistema de „testimoni“ està totalment proscrit.

- Mitjançant semàfor regulador.
- Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
- Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
- Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la D.G.T.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la D.G.T.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIDOR, PLAQUES I SENYALS:
Unitat de quantitat instal.lada a la'obra d'acorda amb la D.T.

SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
REAL DECRETO 485/1997 Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
REAL DECRETO 363/1995 Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
8.3-IC 1987 Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23-033-81 (1) Seguridad contra incendios. Señalización.
NBE-CPI-1996 Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-CPI 96: Condiciones de protección contra incendios de los edificios.
REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

## HB - SENYALITZACIO PROVISIONAL
## HBC - ABALISAMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS D' UTILITZACIÓ

DEFINICIÓ:
L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D' UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
-L' abalisament mai no elimina el risc.
-Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
-Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d' abalisament.
-L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
-L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
-L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
-No s' iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
-Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera „Jersei“ o barana metàl·lica).
-Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
-Senyal de perill „OBRES“ (Placa TP – 18).
-Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
-La placa „OBRES“ haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
-Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
-Col·locació de cons separats 5 – 10 m en corba i doble recta.
-Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
-Captafars separats 5 – 10 m en corba i doble recta.
-Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
-Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
-En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captafars o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DE MANTENIMENT



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 106/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la D.G.T.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la D.G.T.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels abalisaments és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CON, PEÇA REFLECTORA, LLUMENERA, PÒRTIC DE LIMITACIÓ D' ALÇÀRIA, BALISA, FITA, CASCADA LLUMIN0SA,LLANTERNA, CADENA DE DELIMITACIÓ:
unitat segons amidament D.T.

CINTA D' ABALISAMENT, GARLANDA, TANCA, BARRERA:
m de llargària segons amidament D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
REAL DECRETO 485/97 Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
REAL DECRETO 363/95 Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
8.3-IC Señalización de Obras
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23-033-81 (1) Seguridad contra incendios. Señalización.
NBE-CPI-1996 Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación
NBE-CPI 96: Condiciones de protección contra incendios de los edificios
REBT 1973 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
UNE 1-063-59 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales
UNE 48-103-94 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE_EN 60073 1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE_EN 60204-1 1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

**HQ - EQUIPAMENTS**
**HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**
**HQU1 - MODULS PREFABRICATS**

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el „Manteniment Predictiu" sobre el „Manteniment Preventiu" i aquest sobre el „Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col.locada, mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
REAL DECRETO 486/1997 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
REAL DECRETO 1627/1997 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
REAL DECRETO 1215/1997 Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
REAL DECRETO 664/1997 Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
ORDEN 25/3/1998 Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
ORDEN 9/3/1971 Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
ORDEN 28/8/1970 Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
ORDEN 20/5/1952 Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
CONVENIO OIT 62/1937 Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 107/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



NBE-EA-1995 Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-EA-95 Estructuras de Acero en la Edificación.
NTE-QTG/1976 Cubiertas: TEJADOS GALVANIZADOS

**HQ - EQUIPAMENTS**
**HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**
**HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MODULS PREFABRICATS D'OBRA**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Armaris amb porta, pany i clau.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col.locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la D.T.
Tolerències d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col.locat l'armari, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col.locada, mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**HX - MAUP-MEDIS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**
**HX1 - MAUP-MEDIS AUXIL.LIARS D' UTILITAT PREVENTIVA**

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Utilització d'una plataforma elevadora motoritzada, per a treballs en alçada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Transport d ela plataforma fins a l'obra
- Neteja i preparació del pla de treball de la plataforma, i protecció dels espais afectats
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Utilització d ela plataforma per als treballs en alçada
- Retirada de la plataforma i dels elements de protecció i senyalització

CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent.
Els punts on es recolzin els peus de fixació han de resistir les càrregues previstes a la D.T de la bastida. Han de ser horitzontals.
Per a fer treballs en alçada cal tenir fixats al terra els elements o dispositius incorporats a la plataforma per donar-li estabilitat.
Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm.
Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana composada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un entornpeu de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.
Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la D.T, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència.
La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.
Distàncies entre la plataforma i línies elèctriques amb cables nus:
- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m
Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora, i especialment desprès de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'estabilitat.
Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge, cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T., en mòduls de 2 m.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REAL DECRETO 1627/1997 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
REAL DECRETO 1435/1992 Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
REAL DECRETO 56/1995 Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Barcelona, maig 2022



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 108/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



**DOCUMENT NÚM. 4 : PRESSUPOST**

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 109/116.

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



# AMIDAMENTS



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST APARCAMENT BICIBOX EPL VILADECANS BAIXADOR TREN |
| CAPÍTOL | 01 | PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES |
| ACTIVITAT | 01 | PROTECCIONS INDIVIDUALS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | P1477-65LG | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | 3,000 |
| 2 | P147O-EPWY | u | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | 1,000 |
| 3 | H142BB00 | U | Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics , de policarbonat transparent , abatible i per a acoblar al casc amb arnés dieléctric | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | 1,000 |
| 4 | H144U002 | U. | Filtre de careta anti-pols. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | 1,000 |
| 5 | P147L-EQD8 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | 1,000 |
| 6 | P147K-EQDM | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | 1,000 |
| 7 | P147J-6RJ4 | u | Parella de guants aluminitzats per a protecció del calor radiant i el contacte amb elements calents o freds, de kevlar, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 407 i UNE-EN 420 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | 1,000 |
| 8 | H145U002 | U. | Parella de guants de cuir. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | 1,000 |
| 9 | H146U003 | U. | Parella de botes dieléctriques. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | 1,000 |
| 10 | P147Z-FITJ | u | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | 1,000 |
| 11 | P147H-65NO | u | Faixa de protecció dorslumbar | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | 1,000 |
| 12 | H1452210 | U | Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell | |





# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | 3,000 |
| 13 | H1487460 | U | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de pvc soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons une-en 340 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | 3,000 |
| 14 | H1482222 | U | Camisa de treball per a construcció, de poliéster i cotó (65%-35%), color beige amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons une-en 340 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | 3,000 |
| 15 | H1489790 | U | Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de poliéster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons une-en 340 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | 3,000 |
| 16 | H1483344 | U | Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de poliéster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons une-en 340 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | 3,000 |
| 17 | H1484110 | U | Samarreta de treball, de cotó | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | 3,000 |
| 18 | H146P470 | U | Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | 1,000 |
| 19 | H1459630 | U | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons une-en 407 i une-en 420 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | 1,000 |
| 20 | H1488580 | U | Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons une-en 340, une-en 470-1 i une-en 348 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | 1,000 |
| 21 | H1471101 | U | Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe a, de poliéster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl.lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons ce | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | 1,000 |
| 22 | H142AC60 | U | Pantalla facial per a soldadura elèctrica , amb marc abatible de mà i suport de poliéster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció din 12, homologada segons une-en 175 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | 1,000 |
| 23 | P147N-EPX2 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | 1,000 |
| 24 | P147W-H8XL | u | Muntatge i desmuntatge de sistema anticaigudes format per pescant, peça encastada a pilar, dispositiu retràctil autoblocant i arnés anticaigudes | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | 1,000 |



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 110/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



Obra 01 PRESSUPOST APARCAMENT BICIBOX EPL VILADECANS BAIXADOR TREN
CAPÍTOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES
ACTIVITAT 02 PROTECCIONES COL·LECTIVES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | HBBAA007 | U | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000 |
| 2 | HBBAB115 | U | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000 |
| 3 | HBBAC005 | U | Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000 |
| 4 | H6AZ54A1 | U | Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl.lica, i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 0,000 |
| 5 | H6AZ59A1 | U | Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 6 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl.lica, i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 0,000 |
| 6 | H1533591 | M2 | Plataforma metàl.lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplària <=1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Ample | Llarg | Unitats | | | |
| 2 | | | 1,500 | 2,000 | 1,000 | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 7 | H1532581 | M2 | Plataforma metàl.lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplària <=1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Ample | Llarg | Unitats | | | |
| 2 | | | 1,500 | 2,000 | 1,000 | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

Obra 01 PRESSUPOST APARCAMENT BICIBOX EPL VILADECANS BAIXADOR TREN
CAPÍTOL 02 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
ACTIVITAT 01 APARELLS DE PROTECCIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | HG42U001 | U | Interruptor diferencial de mitja sensibilitat de 300 a, muntat. |





**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

Obra 01 PRESSUPOST APARCAMENT BICIBOX EPL VILADECANS BAIXADOR TREN
CAPÍTOL 02 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
ACTIVITAT 02 ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | HGDU0001 | U. | Instal·lació de connexió a terra, composta de cable de coure, elèctrode connectat a terra en masses metàl·liques i totes les feines adients. |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000 |

Obra 01 PRESSUPOST APARCAMENT BICIBOX EPL VILADECANS BAIXADOR TREN
CAPÍTOL 04 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS
ACTIVITAT 01 EXTINTORS D'INCENDIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | HM31161J | U | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000 |

Obra 01 PRESSUPOST APARCAMENT BICIBOX EPL VILADECANS BAIXADOR TREN
CAPÍTOL 05 EQUIPAMENTS
ACTIVITAT 01 EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PQUD-BIQX | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aillament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 3,500 |
| 2 | HE732402 | U | Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 v de tensió, de 1000 w de potència elèctrica, instal.lat i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000 |
| 3 | HQU22301 | U | Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000 |
| 4 | HQU25701 | U | Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000 |
| 5 | HQU27902 | U | Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000 |
| 6 | HQU2E001 | U | Forn microones per a escalfar menjars, col.locat i amb el desmuntatge inclòs |



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 111/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura: 26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 7 | PQU4-65LW | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 8 | PQU0-566V | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 9 | PQUJ-65LX | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 10 | PQUM-566Y | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 11 | HQUACCJ0 | U | Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 12 | PQUC-BIQL | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,500** |
| 13 | HQU2AF02 | U | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST APARCAMENT BICIBOX EPL VILADECANS BAIXADOR TREN |
| CAPÍTOL | 06 | SENYALITZACIO PROVISIONAL |
| ACTIVITAT | 01 | SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | HBBAU001 | U. | Cartell indicatiu de risc, col·locat. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | HQUZVVV1 | H | Mà d'obra per conservació i reposició de senyalització |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | Hores | | | | |
| 2 | | | | 4,000 | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

EUR

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 112/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



## PRESSUPOST



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost APARCAMENT BICIBOX EPL VILADECANS BAIXADOR TREN |
| CAPÍTOL | 01 | PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES |
| ACTIVITAT | 01 | PROTECCIONS INDIVIDUALS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1477-65LG | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 35) | 6,39 | 3,000 | 19,17 |
| 2 | P147O-EPWY | u | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 41) | 0,72 | 1,000 | 0,72 |
| 3 | H142BB00 | U | Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics , de policarbonat transparent , abatible i per a acoblar al casc amb arnés dieléctric (P - 2) | 13,50 | 1,000 | 13,50 |
| 4 | H144U002 | U. | Filtre de careta anti-pols. (P - 3) | 1,02 | 1,000 | 1,02 |
| 5 | P147L-EQD8 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 39) | 2,82 | 1,000 | 2,82 |
| 6 | P147K-EQDM | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 38) | 30,57 | 1,000 | 30,57 |
| 7 | P147J-6RJ4 | u | Parella de guants aluminitzats per a protecció del calor radiant i el contacte amb elements calents o freds, de kevlar, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 37) | 27,14 | 1,000 | 27,14 |
| 8 | H145U002 | U. | Parella de guants de cuir. (P - 6) | 3,93 | 1,000 | 3,93 |
| 9 | H146U003 | U. | Parella de botes dieléctriques. (P - 8) | 26,85 | 1,000 | 26,85 |
| 10 | P147Z-FITJ | u | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 43) | 5,15 | 1,000 | 5,15 |
| 11 | P147H-65NO | u | Faixa de protecció dorslumbar (P - 36) | 24,22 | 1,000 | 24,22 |
| 12 | H1452210 | U | Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell (P - 4) | 1,45 | 3,000 | 4,35 |
| 13 | H1487460 | U | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de pvc soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons une-en 340 (P - 13) | 6,80 | 3,000 | 20,40 |
| 14 | H1482222 | U | Camisa de treball per a construcció, de poliéster i cotó (65%-35%), color beige amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons une-en 340 (P - 10) | 6,59 | 3,000 | 19,77 |
| 15 | H1489790 | U | Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de poliéster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons une-en 340 (P - 15) | 14,70 | 3,000 | 44,10 |
| 16 | H1483344 | U | Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de poliéster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons une-en 340 (P - 11) | 10,97 | 3,000 | 32,91 |
| 17 | H1484110 | U | Samarreta de treball, de cotó (P - 12) | 2,90 | 3,000 | 8,70 |
| 18 | H146P470 | U | Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant (P - 7) | 12,18 | 1,000 | 12,18 |
| 19 | H1459630 | U | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons une-en 407 i une-en 420 (P - 5) | 10,09 | 1,000 | 10,09 |
| 20 | H1488580 | U | Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons une-en 340, une-en 470-1 i une-en 348 (P - 14) | 19,11 | 1,000 | 19,11 |
| 21 | H1471101 | U | Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe a, de poliéster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl.lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons ce (P - 9) | 42,27 | 1,000 | 42,27 |

EUR



## PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | H142AC60 | U | Pantalla facial per a soldadura elèctrica , amb marc abatible de mà i suport de poliéster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció din 12, homologada segons une-en 175 (P - 1) | 10,64 | 1,000 | 10,64 |
| 23 | P147N-EPX2 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 40) | 11,51 | 1,000 | 11,51 |
| 24 | P147W-H8XL | u | Muntatge i desmuntatge de sistema anticaigudes format per pescant, peça encastada a pilar, dispositiu retràctil autoblocant i arnés anticaigudes (P - 42) | 28,54 | 1,000 | 28,54 |

**TOTAL ACTIVITAT 01.01.01 419,66**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost APARCAMENT BICIBOX EPL VILADECANS BAIXADOR TREN |
| CAPÍTOL | 01 | PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES |
| ACTIVITAT | 02 | PROTECCIONES COL·LECTIVES |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HBBAA007 | U | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 20) | 32,62 | 1,000 | 32,62 |
| 2 | HBBAB115 | U | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 21) | 37,70 | 1,000 | 37,70 |
| 3 | HBBAC005 | U | Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22) | 31,45 | 1,000 | 31,45 |
| 4 | H6AZ54A1 | U | Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl.lica, i amb el desmuntatge inclòs (P - 18) | 142,39 | 0,000 | 0,00 |
| 5 | H6AZ59A1 | U | Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 6 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl.lica, i amb el desmuntatge inclòs (P - 19) | 495,86 | 0,000 | 0,00 |
| 6 | H1533591 | M2 | Plataforma metàl.lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplària <=1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 17) | 8,35 | 3,000 | 25,05 |
| 7 | H1532581 | M2 | Plataforma metàl.lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplària <=1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 16) | 6,20 | 3,000 | 18,60 |

**TOTAL ACTIVITAT 01.01.02 145,42**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost APARCAMENT BICIBOX EPL VILADECANS BAIXADOR TREN |
| CAPÍTOL | 02 | INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES |
| ACTIVITAT | 01 | APARELLS DE PROTECCIÓ |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HG42U001 | U | Interruptor diferencial de mitja sensibilitat de 300 a, muntat. (P - 25) | 183,61 | 1,000 | 183,61 |

**TOTAL ACTIVITAT 01.02.01 183,61**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost APARCAMENT BICIBOX EPL VILADECANS BAIXADOR TREN |
| CAPÍTOL | 02 | INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES |
| ACTIVITAT | 02 | ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA |

EUR

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 113/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



## PRESSUPOST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HGDU0001 | U. | Instal·lació de connexió a terra, composta de cable de coure, elèctrode connectat a terra en masses metàl·liques i totes les feines adients. (P - 26) | 261,98 | 1,000 | 261,98 |
| **TOTAL** | **ACTIVITAT** | | **01.02.02** | | | **261,98** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost APARCAMENT BICIBOX EPL VILADECANS BAIXADOR TREN |
| CAPÍTOL | 04 | INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS |
| ACTIVITAT | 01 | EXTINTORS D'INCENDIS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HM31161J | U | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 27) | 47,07 | 1,000 | 47,07 |
| **TOTAL** | **ACTIVITAT** | | **01.04.01** | | | **47,07** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost APARCAMENT BICIBOX EPL VILADECANS BAIXADOR TREN |
| CAPÍTOL | 05 | EQUIPAMENTS |
| ACTIVITAT | 01 | EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PQUD-BIQX | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 47) | 63,00 | 3,500 | 220,50 |
| 2 | HE732402 | U | Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 v de tensió, de 1000 w de potència elèctrica, instal.lat i amb el desmuntatge inclòs (P - 24) | 79,36 | 1,000 | 79,36 |
| 3 | HQU22301 | U | Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 28) | 63,99 | 1,000 | 63,99 |
| 4 | HQU25701 | U | Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 29) | 25,85 | 1,000 | 25,85 |
| 5 | HQU27902 | U | Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 30) | 32,22 | 1,000 | 32,22 |
| 6 | HQU2E001 | U | Forn microones per a escalfar menjars, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 32) | 74,54 | 1,000 | 74,54 |
| 7 | PQU4-65LW | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 45) | 73,30 | 1,000 | 73,30 |
| 8 | PQU0-566V | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 44) | 62,33 | 1,000 | 62,33 |
| 9 | PQUJ-65LX | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 48) | 2,20 | 1,000 | 2,20 |
| 10 | PQUM-566Y | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 49) | 47,63 | 1,000 | 47,63 |
| 11 | HQUACCJ0 | U | Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm (P - 33) | 20,31 | 1,000 | 20,31 |
| 12 | PQUC-BIQL | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 46) | 66,94 | 3,500 | 234,29 |





## PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | HQU2AF02 | U | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 31) | 116,64 | 1,000 | 116,64 |
| **TOTAL** | **ACTIVITAT** | | **01.05.01** | | | **1.053,16** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost APARCAMENT BICIBOX EPL VILADECANS BAIXADOR TREN |
| CAPÍTOL | 06 | SENYALITZACIO PROVISIONAL |
| ACTIVITAT | 01 | SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HBBAU001 | U. | Cartell indicatiu de risc, col·locat. (P - 23) | 7,53 | 2,000 | 15,06 |
| 2 | HQUZVVV1 | H | Mà d'obra per conservació i reposició de senyalització (P - 34) | 23,01 | 4,000 | 92,04 |
| **TOTAL** | **ACTIVITAT** | | **01.06.01** | | | **107,10** |



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 114/116.

APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812

Estudi de Seguretat i Salut
BICIBOX_EPL
VILADECANS BAIXADOR TREN

## RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 3 : ACTIVITAT | | | Import |
|---|---|---|---|
| ACTIVITAT | 01.01.01 | PROTECCIONS INDIVIDUALS | 419,66 |
| ACTIVITAT | 01.01.02 | PROTECCIONES COL·LECTIVES | 145,42 |
| **CAPÍTOL** | **01.01** | **PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES** | **565,08** |
| ACTIVITAT | 01.02.01 | APARELLS DE PROTECCIÓ | 183,61 |
| ACTIVITAT | 01.02.02 | ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA | 261,98 |
| **CAPÍTOL** | **01.02** | **INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES** | **445,59** |
| ACTIVITAT | 01.04.01 | EXTINTORS D'INCENDIS | 47,07 |
| **CAPÍTOL** | **01.04** | **INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS** | **47,07** |
| ACTIVITAT | 01.05.01 | EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA | 1.053,16 |
| **CAPÍTOL** | **01.05** | **EQUIPAMENTS** | **1.053,16** |
| ACTIVITAT | 01.06.01 | SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT | 107,10 |
| **CAPÍTOL** | **01.06** | **SENYALITZACIO PROVISIONAL** | **107,10** |
| | | **2.218,00** | |

| NIVELL 2 : CAPÍTOL | | | Import |
|---|---|---|---|
| CAPÍTOL | 01.01 | PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES | 565,08 |
| CAPÍTOL | 01.02 | INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES | 445,59 |
| CAPÍTOL | 01.04 | INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS | 47,07 |
| CAPÍTOL | 01.05 | EQUIPAMENTS | 1.053,16 |
| CAPÍTOL | 01.06 | SENYALITZACIO PROVISIONAL | 107,10 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost APARCAMENT BICIBOX EPL VILADECANS BAIXA** | **2.218,00** |
| | | **2.218,00** | |

| NIVELL 1 : Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost APARCAMENT BICIBOX EPL VILADECANS BAIXAD | 2.218,00 |
| | | | **2.218,00** |

euros



APROVAT

NOGUES DE HARO, Fco. Javier (1 de 1)
Cap de Servei Actuacions de mobilitat sostenible
Data signatura :26/03/2024 14:12:52
HASH:FF0C6DEF048128BB68DB4B833B8B35F382030812



## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | | |
|---|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | | 2.218,00 |
| 13 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 2.218,00..... | | 288,34 |
| 6 % DESPESES GENERALS SOBRE 2.218,00..... | | 133,08 |
| | **Subtotal** | 2.639,42 |
| 21 % IVA SOBRE 2.639,42..... | | 554,28 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | € | 3.193,70 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( TRES MIL CENT NORANTA-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS )

Barcelona, maig 2022

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :O1G34-5Y81N-WDWFK
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 116/116.

APROVAT