



Municipi
El Prat de Llobregat

Tipus d'actuació
Subministrament

Expedient
900306/25

Data
Gener 2025

Tipus de document
Document tècnic

Gestió
Direcció de Serveis de l'Espai Públic
Redacció de projecte
Direcció de Serveis de l'Espai Públic

Subministrament i muntatge de l'aparcament d'alta capacitat per a bicicletes a l'estació d'Adif de El Prat de Llobregat

Relació de documents i volums
01-01. Memòria i Annexos
02-02. Plànols
02-02. Pressupost

01/02



Índex de volums

D1 Memòria i annexos	D2 Plànols	D3 Pressupost
01-01	02-02	02-02
01 Memòria Annex 01. Memòria tècnica d'estructura Annex 02. Memòria tècnica d'instal·lacions Annex 03. Estudi de Seguretat i salut Annex 04. Annex PRL	02 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA SG. Situació general DG. Definició geomètrica E. Estructura INS. Sanejament INS. Instal·lacions SS. Senyalització PRL	02 PRESSUPOST 01. Amidaments 02. Pressupost 03. Resum pressupost 04. Últim full – Pressupost per al coneixement de l'administració

Subministrament i muntatge de l'aparcament d'alta capacitat per a bicicletes a l'estació d'Adif de El Prat de Llobregat | El Prat de Llobregat



Índex

D1 Memòria i annexos

01

Memòria

- 01. Agents
- 02. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia
- 03. Planejament
- 04. Objecte
- 05. Descripció de la solució adoptada
- 06. Integració operativa dins del servei Bicibox
- 07. Propietat del disseny del mòdul de l'aparcament
- 08. Terminis d'execució
- 09. Terminis de garantia
- 10. Documents a elaborar per part de l'adjudicatari

Annex 01. Memòria tècnica d'estructura

- 01. Antecedents i objecte
- 02. Descripció de l'edifici de l'estructura
- 02.01. Aparcament de bicicletes
- 03. Normativa d'aplicació en el projecte
- 04. Disseny i càlcul

- 04.01. Accions mes representatives
- 04.02. Materials de projecte
- 05. Comportament en vers al foc
- 06. Sostenibilitat
- 07. Resultats de càlcul

Annex 02. Memòria tècnica d'instal·lacions

- 01. Objecte del projecte
- 02. Descripció de l'edifici
- 03. Normativa aplicable
- 04. Instal·lació d'electricitat
- 04.01.Descripció general de les instal·lacions
 - Característiques generals de la instal·lació
 - Modalitat de Connexió a xarxa de la instal·lació Solar Fotovoltaica
 - Previsió de càrregues
 - Monitorització, comptatge d'energia i telegestió
 - Característiques de la Instal·lació Solar Fotovoltaica
 - Bases de disseny de la ISPV
 - Quadres de protecció i comandament
 - Protecció contra sobreintensitats
 - Protecció contra contactes indirectes
 - Protecció contra sobretensions
 - Connexió a terra de la instal·lació
 - Il·luminació
 - Preses de corrent
 - Xarxa de terres

- 04.02. Gestió de les instal·lacions elèctriques
- 05. Justificació de càlculs
- 05.01.Criteris aplicats i bases de càlcul
 - Intensitat admissible
 - Caiguda de tensió
 - Corrent de curtcircuit
- 05.02. Càlculs
 - Secció de les línies
 - Càlcul dels dispositius de protecció
 - Càlcul de la posada a terra
- 05.03. Càlculs lumínics
 - Especificacions mínimes normatives
 - Resultats lumínics
 - Justificació normativa CTE HE 3
 - Justificació normativa CTE SU 4
- Documentació complementària

Annex 03. Estudi de seguretat i salut

- 01. Memòria
- 02. Plànols
- 03. Plec de condicions particulars
- 04. Pressupost

Annex 04. PRL

Subministrament i muntatge de l'aparcament d'alta capacitat per a bicicletes a l'estació d'Adif de El Prat de Llobregat | El Prat de Llobregat



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC

Codi per a validació :HB64A-EVTFV-1DHXN
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 3/116.

APROVAT

1. MEMÒRIA

1.01 Agents

La redacció del Projecte d'un aparcament d'alta capacitat per a bicicletes ha estat encarregat per l'Ajuntament del Prat de Llobregat a través del PSA, Pla de Sostenibilitat Ambiental, i redactada pel 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 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, El Prat de Llobregat disposa d'alguns mòduls Bicibox, però també es creu convenient aprofitar l'espai proper a l'estació de RENFE per a implantar un aparcament d'alta capacitat en aquest àmbit per a atavorrir la intermodalitat amb el tren.

A banda de les implantacions que s'estan realitzant a l'interior d'estacions de metro i de locals comercials, actualment hi ha una prova pilot d'edificació autònoma d'aparcament d'alta capacitat Bicibox en l'àmbit metropolità, situada al costat de l'estació de Gavà, com a punt de partida per a aquest nou sistema d'aparcament.

Àmbit d'actuació

L'Aparcament d'alta capacitat per a Bicicletes al Prat de Llobregat s'instal·larà a la Plaça davant l'estació de RENFE.

Situació prèvia, condicionament de l'espai

Prèviament abans de col·locar el volum de l'aparcament s'adequarà una llosa de formigó de 20 a 30 cm, a comprovar in situ, sobre la llosa d'ADIF, on es fixarà l'aparcament, l'aparcament disposarà de plaques solars i bateries, per tant serà d'autoconsum.

1.03 Planejament

El projecte s'ha desenvolupat adaptant-se sempre al planejament vigent.

L'Àmbit d'implantació d'aquesta construcció es troba dins de la qualificació 3 (sistema ferroviari), per aquest motiu s'han demanat les autoritzacions pertinents a ADIF.

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 capacitat per a 51 bicicletes i 10 patinets per donar servei als usuaris de l'estació de tren del Prat de Llobregat. 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 altra 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 i aparcament per a patinets juntament amb un punt d'autoreparació i manteniment, i guixetes. 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.

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 usuari.

1.05 Descripció de la solució adoptada

En cas de l'estació de RENFE al Prat de Llobregat el mòdul d'aparcament serà doble. La distribució consistirà en un passadís central, estacionament a doble nivell i aparcament per a patinets a un costat i aparcaments en U en l'altre.

El sistema parteix d'un Bicibox simple, és a dir, amb passadís i bicicletes a un sol costat, 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 des de l'interior, obrint-se en el sentit d'evacuació sense necessitat d'identificació, o bé s'hauran d'obrir automàticament.



El recinte complex amb els paràmetres recollits en el Document Bàsic de Seguretat d'us i Accessibilitat CT DB SUA del CTE. Seguretat d'us 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 1,50m. La maneta s'actua 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 graons. El mòdul d'aparcament complex amb el nivell de il·luminació necessària.

El recinte complex 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 componen 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 lindrà 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 20 a 30cm, a comprovar in situ, de gruix.

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'estanqueïtat.
- C2 Perfil correia Tub 80x50x3 mm, cargolats a una U (52mm d'ample, 60mm allargada i 60mm d'alçada) soldada a la biga d'estructura.
- C3 Canalo 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

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 panells són d'acer, de iguals dimensions, d'acer galvanitzat en calent, neteja amb microgranulat i imprimació protectora, tractament de lacat al forn basat en sistema de políester 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 anagar 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 pertinenents, 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 componen 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 mantenedora 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 colls, per a fixació superior del panell a una peça L50x4, també amb colls, 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.

1.05.4 Instal·lacions

-Sanejament. Es col·locaran 2 baixants de PVC Ø90 per a cada canal de recollida d'aigües, amb la corresponent peça de transició amb la canal, els baixants es connectaran entre ells mitjançant un tub de PVC Ø90, embeguda dins la losa de formigó i desaguaran cap a la reixa existent, ubicada a l'extrem dreta de l'aparcament i cap a la façana posterior.

-Electricitat. Es col·locarà el QCP a l'interior del mòdul de servei integrat, que controlarà les diferents línies elèctriques definides en plànols. Es disposarà d'un inversor monofàsic de 5 kW i bateries de liti (20 kWh) per tal d'alimentar autònomament la instal·lació. Dins del mòdul integrat també s'instal·laran 4 endolls per al manteniment.



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 il·luminària LED estanca IP66 tipus lineal. El recinte disposarà també d'il·luminació d'emergència. En la fase prèvia d'urbanització també s'ha previst la col·locació de l'anell perimetral de cable de coure enterat per a poder realitzar la presa de terra del Bicibox.

L'accés al recinte serà amb control d'usuari, a través del sistema de registre Bicibox. L'empresa mantenedora instal·larà tots els components electrònics, de control i potència necessaris, així com les botoneres i metacriat 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 discontinua 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.
- S2 Senyalització vertical. Es col·locaran 3 panells rígids tipus Dibond fixats a perfil·leria de l'estructura, definició segons plànols, amb vinilat amb les indicacions pertinents (sortida, estacionament amplada especial, estacionament a dos nivells), així com altre cartellera que determini l'AMB.

L'empresa mantenedora 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, 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.
- 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.
- M5 Sistema d'estacionament de patinets.

L'empresa mantenedora 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 mantenedora, 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 muntatge de l'aparcament d'alta capacitat per a bicicletes a l'estació d'Adif de El Prat de Llobregat es preveu un termini de 3 mesos.

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 de les feines executades i s'annexarà un capítol específic pel manteniment del recinte i els seus elements.

Barcelona, Gener de 2025

L'arquitecte,

Xavier Nogues de Haro



Annex 01

Memòria tècnica d'estructura





Promotor
AMB

Document
Maig 2023
Memòria tècnica

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Memòria_Bicbox_c4_(Solbrevarregla Lloas).EPL Docx



Memoria tècnica
Index

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

Expedient
APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES





1 Antecedents i objecte

Donat que l'estructura d'aparcament es troba sobre la illa de l'estació de RENFE a El Prat de Llobregat, Adif demana l'estat de les càrregues que es transmeten a la illa de l'estació. A partir d'aquí, s'adjunta el present document.

Els elements, l'estructura de la qual s'ha de desenvolupar és:

- Un aparcament de bicicletes. Aquest, està compostat 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 compon d'una sèrie de mòduls ampliables. Es tracta d'una estructura desmuntable, amb unions cargolades. La rigidesa del conjunt s'ha plantejat mitjançant creus atirantades, que la travessia enfront esforços horitzontals, essencialment el vent. En funció de la seva extensió es disposaran més o menys traves, amb els criteris que s'explicaran tot seguit.

Els suports de l'estructura s'ancoren a una illa de 20 cm de formigó armat, que té per objectiu el repartiment de les càrregues transmeses a la infraestructura sobre la que descansa.

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:

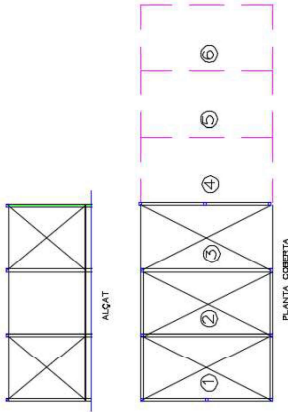


Figura 1 Exemple amb 3 mòduls simples

Traves en façanes llargues (figura 1):



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

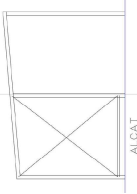


Figura 2

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 pòrtic 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)

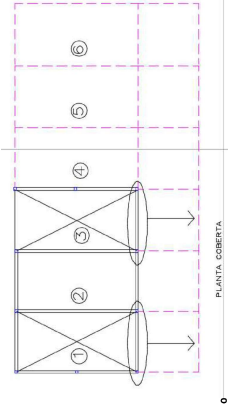


Figura 3

- 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)



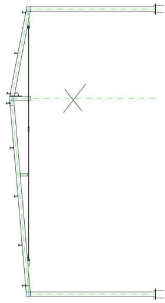


Figura 4 Secció del pòrtic interior (mòdul ampliat)

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.

S'ha considerat el pes propi de la llosa de repartiment de càrregues per avaluar la càrrega transmesa a la infraestructura sobre la que descansa l'estructura de l'aparcament (25 kN/m²)

4.1.1.2 Càrregues permanents

Per a les cobertes s'ha considerat una càrrega permanent de 0.2kN/m²

Per a la base del mòdul d'ombres, s'ha considerat 0.6kN/m²

4.1.2 Accions variables més representatives

4.1.2.1 Sobrecarregues d'ús

Coberta: 1kN/m²

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:
- $q_e = q_b \cdot C_s \cdot C_{pe}$, essent:
- q_b = Pressió dinàmica del vent.
- C_s = Coeficient d'exposició, en funció de l'altura de l'edifici i del grau d'aspresa de l'entorn.
- C_{pe} = 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/m².
- 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_{pe} :	0.80
C_s :	-0.5

4.1.2.3 Neu

S'ha considerat concomitant amb la sobrecàrrega d'ús: Neu+ús=1kN/m², tenint en compte que l'ús serà només de manteniment, s'ha aplicat un coef. De simultaneïtat $\psi=0$ C TE 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 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 emprats per la realització dels elements estructurals es detallen a continuació.

Acer perfils 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.

7.1 Diagrames de resultats

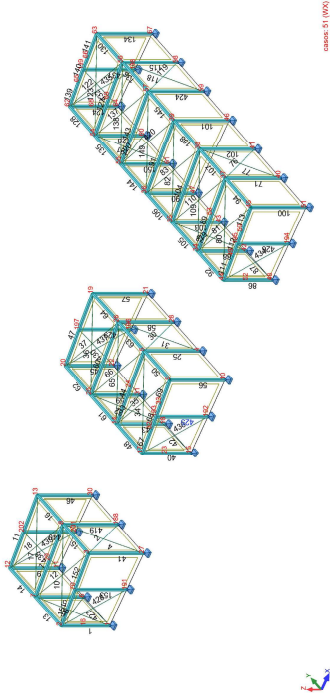


Figura 1 Aparcament de bicicletes, mòdul simple. Model de càlcul

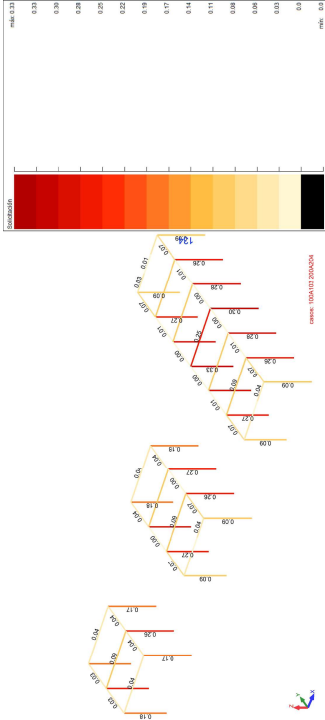


Figura 2: Aparcament de bicicletes, mòdul simple Diagrama d'aprofitament del material (ELU)



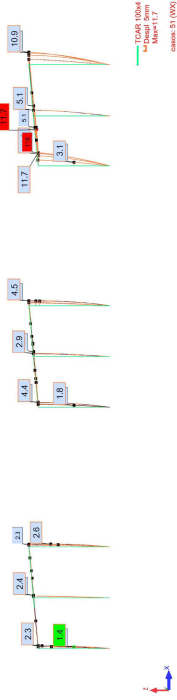


Figura 3: Aparcament de bicicletes, mòdul simple. Diagrama de deformacions per horitzontals (vent) (mm) (ELS)

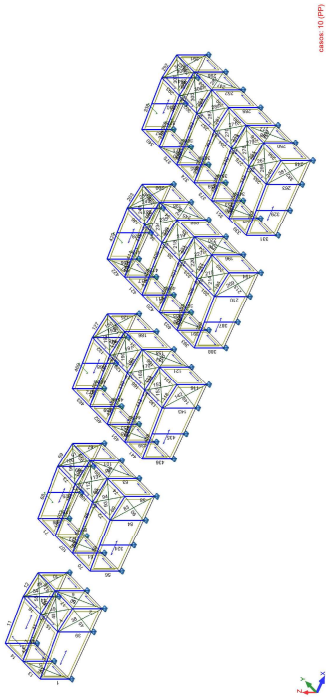


Figura 4: Aparcament de bicicletes, mòdul ampli. Model de càlcul

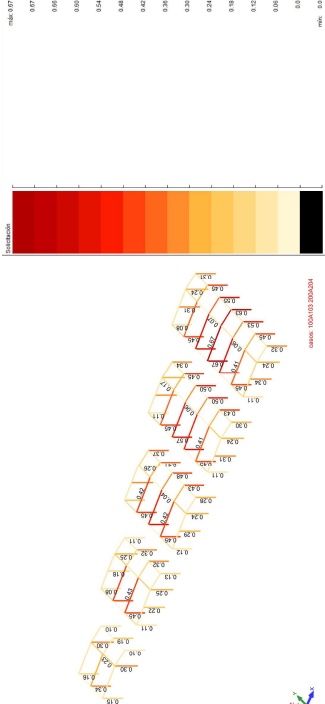


Figura 5: Aparcament de bicicletes, mòdul ampli. Diagrama d'aprofiment del material (ELU)

7.2 Reaccions en els recolzaments

Els següents dos quadres expressen els valors més desfavorables. L'estudi té en compte diverses situacions, per tant cal tenir en compte els dos resultats independentment (no els resultats més desfavorables de les dues taules) a l'hora d'instal·lar l'estructura.

	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
MAX	1.63	5.79	57.06	0.00	0.00	0.00
Node	48	1	46	48	40	48
Case	200 (C)	202 (C)	202 (C)	203 (C)	202 (C)	203 (C)
MIN	-36.69	-8.96	-43.07	-0.00	-0.00	-0.00
Node	46	27	47	67	6	31
Case	202 (C)	203 (C)	202 (C)	203 (C)	202 (C)	202 (C)

Taula 4.2.1

	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
MAX	2.15	0.80	40.00	0.00	0.00	0.00
Node	27	27	161	30	107	1
Case	203 (C)	200 (C)	202 (C)	203 (C)	202 (C)	202 (C)
MIN	-13.69	-10.55	-28.57	-0.00	-0.00	-0.00
Node	161	4	81	116	147	152
Case	202 (C)	203 (C)	202 (C)	203 (C)	202 (C)	202 (C)

Taula 7.2.2





7.3 Sobrecàrrega transmesa per la llosa de repartiment

Tal i com s'ha indicat anteriorment, s'ha previst que el repartiment de càrregues sobre la infraestructura es materialitzi mitjançant una llosa de formigó armat de 20 cm de cantell. La càrrega corresponent al pes propi d'aquesta llosa és, per tant, de 5 kN/m²



Annex 02

Memòria tècnica d'instal·lacions

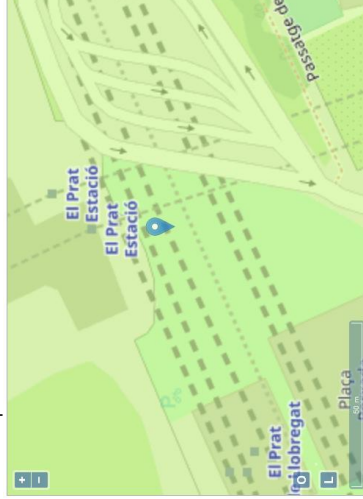


Codi per a validació : HB64A-EVTFV-1DHXN
Verificació : <https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home>
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 16/116.

4.1.6 Bases de disseny de la ISFV

4.1.6.1 Dades de radiació solar i producció elèctrica:

Ubicació i paràmetres



Provided inputs:	
Location (Lat, Lon):	41 331.2 090
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SHARH2
PV installed (Wp):	5525
Battery capacity (Wh):	10000
Discharge cutoff limit (%):	25
Consumption per day (Wh):	6000
Slope angle (°):	2
Azimuth angle (°):	15
Simulation outputs:	
Percentage days with full battery (%):	81.52
Percentage days with empty battery (%):	2.42
Average energy not captured (Wh):	13027.99
Average energy missing (Wh):	1366.26

Dades:

Mes	E_d	E_lost_d	f_f	f_e
1	5895,26	3405,39	79,64	8,47
2	5988,38	6671,33	90,18	1,79
3	5998,28	11746,31	95,16	0,81
4	6007,6	16007,71	96,46	0
5	5998,86	19850,07	98,79	0,2
6	6000,03	22591,17	99,79	0
7	5999,83	21468,03	99,8	0
8	5995,68	17308,36	99,8	0
9	5993,72	11948,55	95,83	0,42
10	5974,54	6385,32	88,31	3,02
11	5896,84	3194,66	79,38	5,83
12	5850,64	2084,33	74,95	8,35

CS_min	CS_max	f_CS
25	32	1
32	40	1
40	48	1
48	55	2
55	62	9
62	70	20
70	78	12
78	85	7
85	92	7
92	100	41

On.

E d: Producció mitjana diària d'energia del sistema donat (kWh/d)

E_{lost}d: energia mitiana no capturada per dia (Wh/d)

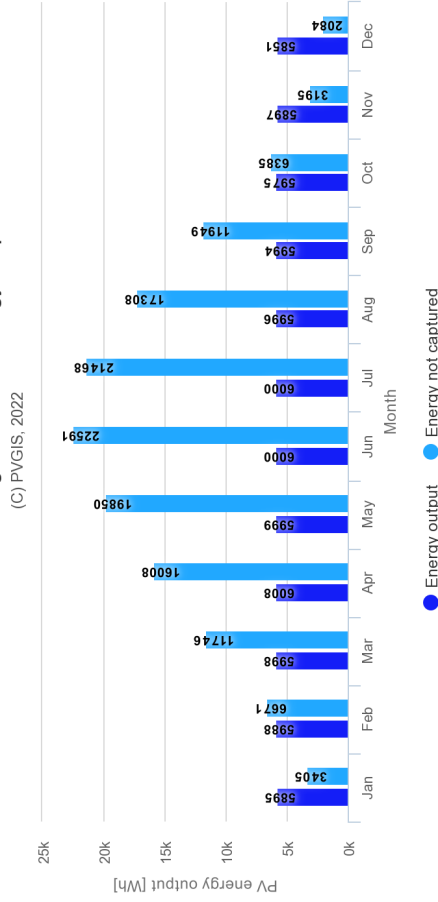
f.f: percentatge dels dies en què la bateria es carregarà completament.

f.e: percentatge dels dies en què la bateria es quedarà descarregada per sota del 25% (%)

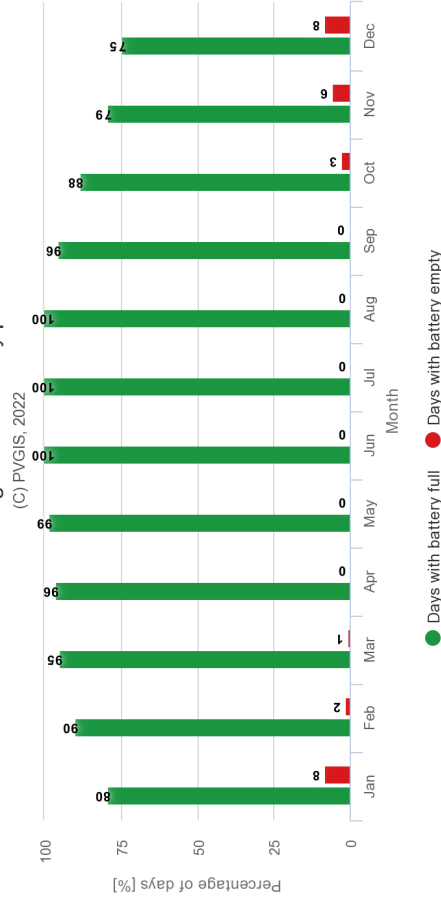
CS: Estat de càrrega al final de cada hora (%)

f:CS: Percentatge de dies amb aquest estat de càrrega (%)

Performance of off-grid PV: PV energy output



Performance of off-grid PV: battery performance



Conductor: coure

Flexibilitat: classe 5, segons UNE 21022.

Temperatura màxima en el conductor: 70°C en servei continu, 160°C 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): -40°C, +70°C. 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, 1 amb emissió de fums i opacitat reduïdes, tipus AFUMEX 750 de Pirelli o similar d'altre fabricant.

4.1.8.1. Prescripciones generales

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 distància 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.

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.

L'accessibilitat de les canalitzacions haurà de permetre la fàcil maniobra, inspecció i accés a les connexions.

elements, es pugui procedir en tot moment a reparacions, transformacions, etc.

4.1.8.2. Condicions particulars

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.

SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES A BADALONA

Per a les distribucions a punts d'enllumenat i endolls s'utilitzaran tubs d'acer galvanitzat en muntatge superficial. Aquests 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 °C
Temperatura màxima d'instal·lació servei	1	+ 60 °C
Resistència al combat	1-2	Rígid/corlable
Propietats elèctriques	1-2	Continuitat 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 composts	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	Diàmetre exterior dels tubs (mm)				
	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	--	--	--

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.

4.1.9. 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 potència 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 dona 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 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.

4.1.10. Il·luminació

4.1.10.1. 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

4.1.10.2. 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'Airal 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

4.1.10.3. 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 lumens, 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.

4.1.11. 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.

4.1.12. 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·lel a 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 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.



4.2.1 5.1.1.1. Intensität admissible

1. Intensitat nominal en servei monofàsic:

Les formules utilisées seront les suivantes:

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

R_{ICC} Resistència del conductor en corrent continua a la temperatura q (W)

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC

Codi per a validació : HB64A-EVTFV-1DHXN
Verificació : <https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home>
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 24/116.

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.

Seció	Reactància inductiva (X)
$S \leq 120 \text{ mm}^2$	$X \approx 0$
$S = 150 \text{ mm}^2$	$X \approx 0.15 \text{ R}$
$S = 185 \text{ mm}^2$	$X \approx 0.20 \text{ R}$
$S = 240 \text{ mm}^2$	$X \approx 0.25 \text{ R}$

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

Secció del cable

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

Temps que tarda el conductor en arribar a la seva temperatura límit admissible.

dispositius limitadors d'intensitat K2S2 ha de ser més gran que el valor de la energia que deixa passar (2t) indicat per el fabricant del dispositiu de protecció

Amb:

I ² t	Energia específica passant del dispositiu de protecció
S	Temps de duració del curtcircuit

5.2.3. Càlcul de la posada a terra

- ### 5.2.3. Càlcul de la posada a terra

Esquema de connexió a terra TT:

El tall automàtic de la alimentació està 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:

dispositius de protecció:

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

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

U₀ Tensió entre fase i neutre
R_A Suma de les resistències de la presa de terra i 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 diferents dispositius per la intensitat de defecte de l'esquema elèctric

Annex 03

Estudi de seguretat i salut



ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA

ESTUDI DE SEURETAT I SALUT

SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES A LA PLAÇA DE L'ESTACIÓ RENFE, EL PRAT DE LLOBREGAT



Barcelona, Juny de 2023

Índex General

1. Memòria.....	3
2. Plànols	42
3. Plec de condicions particulars	58
4. Pressupost.....	76



MEMÒRIA

Adaptado al Real Decreto 1627/87 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES A LA PLAÇA DE L'ESTACIÓ RENFE, EL PRAT DE LLOBREGAT



Barcelona, Juny de 2023

ÍNDEX	
1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	2
1.1. Identificació de les obres.....	2
1.2. Objecte.....	2
2. PROMOTOR - PROPIETARI.....	2
3. AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	2
4. DADES DEL PROJECTE.....	2
4.1. Autor/s del projecte.....	2
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte.....	2
4.3. Tipologia de l'obra.....	2
4.4. Situació.....	3
4.5. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació.....	3
4.6. Pressupost d'execució material del projecte.....	4
4.7. Termini d'execució.....	4
4.8. Mà d'obra prevista.....	4
4.9. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra.....	4
4.10. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra.....	4
4.11. Maquinària prevista per a executar l'obra.....	6
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.....	6
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra.....	6
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra.....	7
5.3. Instal·lació de sanejament.....	7
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis.....	7
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL.....	8
6.1. Serveis higiènics.....	8
6.2. Vestuaris.....	8
6.3. Menjador.....	8
6.4. Local de descans.....	8
6.5. Local d'assistència a accidentats.....	8
7. ÀREES AUXILIARS.....	9
7.1. Zones d'apilament. Magatzems.....	9
8. TRACTAMENT DE RESIDUS.....	9
9. CONDICIONS DE L'ENTORN.....	9
9.1. Serveis afectats.....	9
9.2. Característiques meteorològiques.....	9
9.3. Característiques de l'entorn.....	10
10. UNITATS CONSTRUCTIVES.....	10
11. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU.....	10
11.1. Procediments d'execució.....	10
11.2. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució.....	11
12. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU.....	11
13. MEDIAMBIENT LABORAL.....	11
13.1. Il·luminació.....	11
13.2. Soroll.....	12
13.3. Ordre i neteja.....	12
14. MANIPULACIÓ DE MATERIALS.....	12
15. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP).....	13
16. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC).....	13
17. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI).....	13
18. RECURSOS PREVENTIUS.....	14
19. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.....	14
20. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA.....	15
20.1. Àmbit d'ocupació de la via pública.....	15
20.2. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic.....	15
20.3. Operacions que afecten l'àmbit públic.....	16
20.4. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic.....	17
20.5. Residus que afecten a l'àmbit públic.....	17
20.6. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic.....	17
20.7. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública.....	18
21. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS.....	18
22. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS.....	18
23. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES.....	19
24. ANNEX ESPECÍFICS.....	38
25. Signatures.....	38

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

L'objecte d'aquest estudi de seguretat i salut, és 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 de bicicletes amb capacitat per a 73 places aproximadament per donar servei als usuaris de l'estació de tren del Prat de Llobregat.

1.2. Objecte

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 dels Contractistes.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals els Contractistes constructor/s puguin/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.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborará el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvolupará i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA
NIF	P0800258F
Adreça	CARRER 62, NUM. 16-18 EDIFICI A ZONA FRANCA
Població	BARCELONA
Promotor	AJUNTAMENT DEL PRAT DE LLOBREGAT
NIF	P0816800G
Adreça	PL DE LA VILLA, NUM. 1, 08820 – EL PRAT DE LLOBREGAT
Població	BARCELONA

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

Redactor E.S.S.	Teresa M. Cano Rodríguez
Titulació/ns	Enginyera Civil
Col·legiat num.	10915
Despatx professional	e-SCENTIA GLOBAL, SLU
Adreça	C/ Ignasi Iglesias 136, Local 3, El Prat de Llobregat, 08820, Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	Mina Sanalgar
Despatx professional	AMB
Població	Barcelona

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

No procedeix.

4.3. Tipologia de l'obra

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 de bicicletes amb capacitat per a 73 places aproximadament per donar servei als usuaris de l'estació de tren del Prat de Llobregat. Aquest sistema modular s'haurà de construir segons les característiques físiques i mecàniques indosats 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 altra 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 mobilitat urbana, 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. 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.

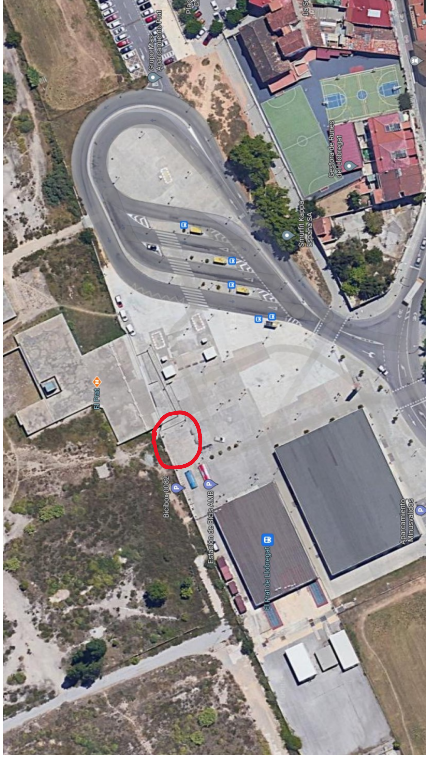
El sistema de creixement ha de permetre l'ampliació en X i en Y, partint d'un mòdul simple de passadís i estacionament a un costat (2,30x4,60m).

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 manutint 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.

4.4. Situació

Emplaçament	Plaça davant l'estació de RENFE del Prat de Llobregat
Codi Postal	08820
Població	Barcelona



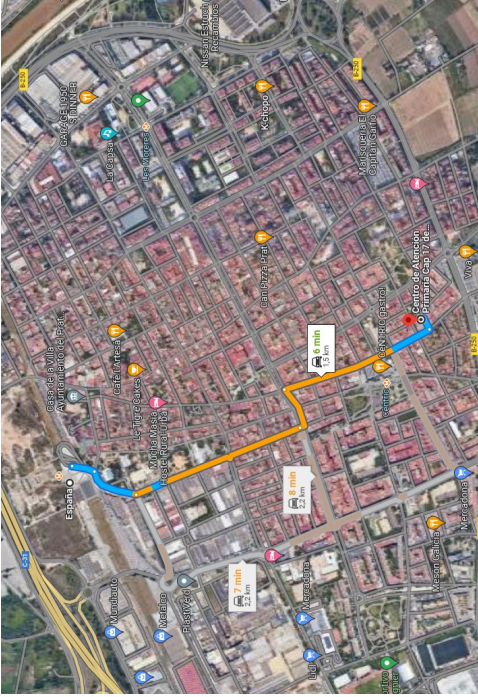
4.5.

Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Hospital Universitari de Bellvitge. Telèfon: 932.607.500
Carrer de la Feixa Llarga, s/n, 08907 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona



CAP Centre d'Atenció Primària Cap 17 de setembre. Telèfon: 933.795.422
Carrer d'Empúries, S/N, 08820 El Prat de Llobregat, Barcelona



Parc de Bombers del Prat de Llobregat. Telèfon: 933.702.991
Carrer del Riu Anota, 17, 08820 El Prat de Llobregat, Barcelona



Mossos d'Esquadra - El Prat de Llobregat. Telèfon: 935.541.240
Av. Onze de Setembre, 26, 08820 El Prat de Llobregat, Barcelona



4.7. Terminis d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 14 setmanes (3.5 mesos).

4.8. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 5 persones.

Pressupost d'execució de l'obra	PEM	Import en Euros
X		150.909,91 euros

Pressupost de Seguretat i Salut	2.667,98 euros
---------------------------------	----------------

Pressupost d'execució material PEM (Euros)	150.909,91
Pressupost d'execució per contracta PEOs/Iva (Euros)	182.600,99
Percentatge de mà d'obra	30
Nombre d'anys previst	0,29
Preu mitjà de l'hora	25
Nombre d'hores treballades per any	1736
Nombre de treballadors previst en obra	5

Nombre de treballadors	5
Serveis higiènics	UD
Vestuari/Dutxa	M2
Menjador	M2

4.9. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

- Enderrocadors.
- Col·locadors de panot.
- Paletes.
- Muntadors d'estructura metàl·lica.
- Metallistes.
- Pintors.
- Instal·ladors elèctrics.
- Instal·ladors d'enllumenat.
- Instal·ladors de senyalització.
- Instal·ladors de sistemes de control.
- Instal·ladors de mobiliari urbà.
- Instal·ladors d'equipaments especials.

4.6. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de Cent-cinquanta mil nou-cent nou euros amb nou cèntims. (150.909,91 €).

4.10. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

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 i



postil·lacat de pintura de pol·lèster polimeritzada al forn, color a definir per la DF, categoria de corrosió C4. Es farà una prova 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.

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'estanqueïtat.
- C2 Perfil correllja Tub 80x50x3 mm, cargolats a una U (52mm d'ample, 60mm allargada i 60mm d'alçada) soldada a la biga d'estructura.
- C3 Canalo 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 a definir per la DF, 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

Facana

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 panells 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 pol·lèster 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 pertinenents, 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 componen 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 indourà 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 colls, per a fixació superior del panell a una peça L50x4, també amb colls, 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.

Instal·lacions

- **Sanejament.** Es col·locaran 2 baixant de PVC Ø90 per a cada canal de recollida d'aigües, amb la corresponent peça de transició amb la canal, els baixants es connectaran entre ells mitjançant un tub de PVC Ø90, embeguda dins la losa de formigó i desaguaran cap a la reixa existent, ubicada a l'extrem dreta de l'aparcament.
- **Electricitat.** Es col·locarà el QCP a l'interior del mòdul de servei integrat, que controlarà les diferents línies elèctriques definides en plànols. Es disposarà d'un inversor monofàsic de 5 kW i bateries de liti (10 kWh) per tal d'alimentar autònomament la instal·lació. Dins del mòdul integrat també s'instal·laran 4 endolls per al manteniment.

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. En la fase prèvia d'urbanització també s'ha previst la col·locació de l'anell perimetral de cable de coure enterrat per a poder realitzar la presa de terra del Bicibox.

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.

Característiques de la Instal·lació Solar Fotovoltaica

Els panells fotovoltaics generaran la energia elèctrica necessària per al correcte funcionament de l'aparcament, el sistema comptarà amb una bateria d'emmagatzematge de 10 kWh que permetrà mantenir el funcionament durant les hores nocturnes. El camp fotovoltaic comptarà amb un total de 13 panells connectats en 2 string a un inversor híbrid de 5 kWn i proporcionaran una potència pic de 5.525 Wp. A continuació, es llisten els elements principals.

A continuació, es llisten els elements principals.

- Mòdul: Mòdul Fotovoltaic d'alta eficiència de 425 Wp de la marca GREENHEISS o tècnicament equivalent.
- Inversor: Model SUN2000 -5KTL-L1 de la marca HUAWEI o tècnicament equivalent
- Bateria: Sistema intel·ligent d'emmagatzematge d'energia en string de la marca HUAWEI o tècnicament equivalent



- 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 desconexió.
- Es faran servir els següents colors:
 - Connexió de 24 v : Violeta.
 - Connexió de 220 v : Blau.
 - Connexió de 380 v : Vermell
- No s'empararan 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 el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantint en una total estancitat i aïllament dialectric 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 productur 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'indicanen les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pois), 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.
- 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 líquids 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'évitar 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 de vessalls, engegallats 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 influència 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'obtenir-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



El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. 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 Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc 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.

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 tiri el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lluraran 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 lluraran a un gestor autoritzat.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, il·les tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afegit, 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 iguals.

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 "Àmbit d'ocupació de la via pública".

9.1. Serveis afectats

No hi ha afectacions en els serveis.

No obstant això, si arribés a existir una afectació a serveis s'ha de revisar en 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.

9.2. Característiques meteorològiques

El Prat de Llobregat té un clima mediterrani. Els estius són calorosos i secs i a l'hivern les temperatures són suaus.

La temperatura mitjana anual al Prat de Llobregat és 19° i la precipitació mitjana anual és 336 mm.

No plou durant 220 dies per any, la humitat mitjana és del 70% i l'índex UV és 5.



9.3. Característiques de l'entorn

L'Aparcament d'alta capacitat per a Bicicletes al Prat de Llobregat s'instal·larà a la Plaça davant l'estació de RENFE.

El projecte s'ha desenvolupat adaptant-se sempre al planejament vigent.

L'Àmbit d'implantació d'aquesta construcció es troba dins de la qualificació 3 (sistema ferroviari), per aquest motiu s'han demanat les autoritzacions pertinents a ADIF.

10. UNITATS CONSTRUCTIVES

- ENDERROCS
 - ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA DELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS
- FONAMENTS
 - FONAMENTS SUPERFICIALS
- ESTRUCTURES
 - ESTRUCTURES D'ACER
 - COBERTES
- COBERTES DE PLANXA METÀL·LICA
 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES
- TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)
 - REVESTIMENTS
- PINTATS I ENVERNISATS
 - PAVIMENTS
- PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)
 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
- COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS EN VIALS
 - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ
- CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)
 - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
- INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
 - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
- INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
 - EQUIPAMENTS
- MOBILIARI URBÀ
 - MÒDULS SOLAR FOTOVOLTAIC

11. 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)

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

Un cop instal·lat el recinte sobre el paviment existent es realitzarà una línia discontinua 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.

Es col·locaran 3 panells rígids tipus Dibond fixats a perfil·leria 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 mantenedora 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'empresa mantenedora col·locarà un cadanat individual per a cada punt d'estacionament de bicicleta, amb les corresponents argolles.

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.

11.2. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

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 encaxat 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.

12. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGRETEAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferrament 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) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments conexas, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

13. MEDIAMBIENT LABORAL

13.1. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	: En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	: Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	: Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	: Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	: Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	: Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	: En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

13.2. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Fornigoneria petita < 500 lts.	.....	72 dB
Fornigoneria mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototralla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixades d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Allament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orel·leres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

13.3.

Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manteniment intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fletxes i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tols de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manipulació de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilament estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la manobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manipulació de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al



- risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è.- Traïnar sempre els materials a dojo, mitjançant palomniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manteniment, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Maneigament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-se a seguir els següents passos:

- 1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajudar-se doblegant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
- a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
- b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manteniment. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

15. 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 originalment ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal alié 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, següiment i control d'ús.

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

Codi	UA	Descripció
TX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
TX11X004	u	Banxa definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
TX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat

16. 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 alié 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).

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 indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

17. 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 indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES



18. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- e) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
- f) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- g) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

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

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

ESTRUCTURES
ESTRUCTURES D'ACER

COBERTES
COBERTES DE PLANXA METÀL·LICA

TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

REVESTIMENTS
PINTATS I ENVERNISATS

INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ
CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

MÒDULS SOLAR FOTOVOLTAIC
POSADA A TERRA

MUNTATGE ESTRUCTURA DELS MÒDULS SOLAR
COLOCACIÓ DELS MÒDULS SOLARS

REGULADOR I INVERSOR DE CORRENT
BATERIES ACUMULADORES

COL·LOCACIÓ DE COMPTADORS
REPLANTEIG DE LÍNIES

CABLEJAT ELÈCTRIC

19. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-1.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fixes d'activitats, al menys respecte els riscs que no s'hagin pogut eliminar.

20.

CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

L'Aparcament d'alta capacitat per a Bicicletes al Prat de Llobregat s'instal·larà a la Plaça davant l'estació de RENFE.

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

20.1.

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.

20.2.

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 platons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.

Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el 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.	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.	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.	Personal responsable de l'obra s'encaregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.	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.	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.

• Accés a l'obra	Portes
------------------	--------

- **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 gravelat, 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 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.

20.3. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encaregarà 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.

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

AI 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 perimetrales a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulares. 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.	tipus de residus que es puguin generar a l'obra.
	Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entramat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.	El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.
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, perimetrais 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.	
20.4.	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 sifes de ciment estaran dotades de filtre.	
20.5.	Residus que afecten a l'àmbit públic El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents	

23. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

PROBABILITAT (P)		AVALUACIÓ DEL RISC (A)	
1	BAIXA	1	TRIVIAL
2	MITJANA	2	TOLERABLE
3	ALTA	3	Moderat
		4	Important
		5	Intolerable

GRAVETAT (G)	
1	LLEU
2	GREU
3	MOLT GREU

E01	ENDERROCS
E01.E03	ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS.- ARRENCADA D'ELEMENTS.- DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS
ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS AMB RETIRADA I DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS, REALITZATS EN L'INTERIOR DE LA EDIFICACIÓ, AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L'ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUÏTS PER AMIANT	

Avaluació de riscos			
Id	Risc	P	G
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3
Situació: ITINERARIS ENDERROC			
TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1
Situació: ITINERARIS A OBRA			
ÀREA DE TREBALL			
MANCA D'IL·LUMINACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3
Situació: ELEMENTS D'ENDERROC EN ALÇADA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2
Situació: MANIPULACIÓ DE RUÏNES			
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS	2	3
Situació: ESSLAVISSADES D'OBJECTES			
6	TREPTJADES SOBRE OBJECTES	3	1
Situació: ITINERARIS A OBRA			
ÀREA DE TREBALL			
MANCA D'IL·LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1
Situació: EINES MECÀNQUES I MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2
Situació: PRODUCTE DEL PROCÉS D'ENDERROC			
13	SOBREESFORÇOS	2	2
Situació: EN L'US D'EINES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	3	1
Situació: POLS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1
Situació: PRODUCTE PER LES MÀQUINES D'ENDERROC			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1
Situació: EN L'US D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES			
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)			

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL		
Codi	UA	Riscos
H1411111	u Casc de seguretat per a us normal, contra cops, de pol·lètil amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1/2/3/4/5/6/9/10/26
H1421110	u Ulleres de seguretat antipàctes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10/17
H1432012	u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb amès i orelleres antisoroll, 26	
homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458		
H1445003	u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083AC	17
H145C002	u Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 9	
3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420		
H1462275	u Parella de bores baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell, recificada, amb tumellera encorcinada, amb puntera metàl·lica, sola antil·lisquant, falca amortidora d'impactes al taló i sense	1/2/3/4/5/6/9/10

10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil					26
E03	FONAMENTS					
E03.E01	FONAMENTS SUPERFICIALS					
FONAMENTS SUPERFICIALS REALITZATS AMB FORMIGÓ EN MASA O ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRAT (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOI O BOMBA, IMUNTATGE D'ARMADURES						
Avaluació de riscos						
Id	Risc	P G A				
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2		
Situació: ITINERARIS A OBRA						
ÀREA DE TREBALL						
MANCA D'ILLUMINACIÓ						
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3		
Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS						
6	TREPTIJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2		
Situació: ITINERARIS A OBRA						
ÀREES DE TREBALL						
MANCA D'ILLUMINACIÓ						
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3		
Situació: EINES						
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES	2	2	3		
Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS						
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2		
Situació: ATRAPAMENT PER ENCOFRATS						
PLAFONS DE MALLA ELECTROSOLDADA						
ELEMENTS FERRALLATS						
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3		
Situació: MANIPULACIÓ MANUAL						
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2		
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR						
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3		
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES						
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)	0	2	1	2	
Situació: CONTACTE AMB AGLOMERANTS						
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	2	2		
Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS						
CIRCULACIÓ A LA VORA DE RASES I POUS						
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)						
EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL						
Codi	UA	Descripció	Riscos			
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11			
H1421110	u	Ulleres de seguretat antil·lamps estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1 / 4 / 16 / 18 / 25			
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'esuma de poliuretà, forats interiorment amb textit hidròfug reversible, amb manigüets fins a mitg avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	10 / 14 / 18			
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	14			
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2 i UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18			
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16			
H146E275	u	Parella de bores baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb tumbellera encokinada, amb puntera metàl·lica, sola antiscivall, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11			
H1461364	u	Parella de plantilles antitaca de flex d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i forades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12368	1 / 4 / 16 / 18 / 25			
H147N000	u	Faixa de protecció dorsilumbar	6			
H1487242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trams 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	13			
H148E800	u	Amillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11			
H148E241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques	14 / 16 / 18 / 25			
			14 / 25			

E04 ESTRUCTURES				
E04.E03 ESTRUCTURES D'ACER				
ESTRUCTURES D'ELEMENTS D'ACER ENSAMBLATS MITJANÇANT CARGOLS O SOLDADURA				
Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
Situació: ITINERARIS A OBRA				
TREBALLS EN ALÇADA				
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
Situació: ITINERARIS A OBRA				
TREBALLS EN ALÇADA				
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ D'OBES MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
Situació: MANIPULACIÓ D'APARELLS, EINES I MITJANS AUXILIARS				
6	TREPTAJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
Situació: ITINERARIS A OBRA, ÀREA DE TREBALL				
ELEMENTS PUNTXANTS				
MANCA D'ILLUMINACIÓ				
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
Situació: EINES				
AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS				
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTICULES	2	2	3
Situació: TROSSEJAT D'ESCORIA				
TREBALLS AMB RADIAL				
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	3	4
Situació: AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS				
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
Situació: MANIPULACIÓ MANUAL				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR				
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
Situació: TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ				
SOLDADURA ELÈCTRICA				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	1	2	2
Situació: GASOS DE SOLDADURES				
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS, IONITZANTS O NO I TÈRMQUES	3	2	4
Situació: SOLDADURA ELÈCTRICA				
20	EXPLOSIONS	1	3	3
Situació: BOMBONES OXIACETILÈ				
MATERIES INFLAMABLES				
21	INCENDIS	1	3	3
Situació: SOLDADURES				
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
Situació: ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS				
P: Probabilitat (1,2,3)/ G: Gravetat (1,2,3)/ A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1/2/4 /6/9 /10 /11/13 /14 /15 /16/20 /21/25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilè, amb muntura universal de banyella 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	10
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D rosats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de políester reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactiu semiòsc amb protecció DIN 12, cap amb amès i orelleres antiscorll, 13	10/19
H1432012	u	Protector auditiu, d'auricular, acoblat al cap amb amès i orelleres antiscorll, 13	13
H1445003	u	Maskarera de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'edificació mil·la, tipus FFP, 17	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12063/AC	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i 15	

H145C002	u	Manilla llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	
H145K153	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2/4 /6/9 /10/11 /14/20/21/25
H1463253	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la tuitat, de pell reficada, amb turrellera encoixinada sola antisciant i antieàstica, falca antiorlona per al taló, lengüeta de manua, de despenjament ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologada segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell reficada, amb turrellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antisciant, falca antiorlona d'impacte al taló, sense llengüeta, de despenjament ràpid, sense ferramenta metàl·lica, homologada segons UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1/2/4/6/9/10/11 /14/20/21/25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell reficada adobada al com, amb turrellera encoixinada, amb llengüeta de manua de despenjament ràpid, puntera metàl·lica, sola antisciant, falca antiorlona d'impacte al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	10/15
H146J364	u	Parella de plantilles antiaïaus de flex d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnes anticaiguda amb tirants, bandes 1 secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i siveïlla, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	13
H147N000	u	Faixa de protecció dorsilumbar	13
H1481442	u	Granel de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de políèster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1/2 /4/6/9 /10 /11 /14 /15 /20 /21/25
H1481654	u	Granel de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó santofitatz (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/1 i UNE-EN 348	16
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de políèster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Amillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4/11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de políèster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/1 i UNE-EN 348	10
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/1 i UNE-EN 348	19

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1/2
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmunatge inclos	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer aliojats amb forats al sostre	2/4 /6/9 /11/25
HBBAA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmunatge inclos	1/2/4/6/9 /10 /11/13/14/15 /16/17/19/20 /21/25

HBBA115	u	Senyal doblegació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/12/14/16/19/20 11/13/14/15 16/17/19/20
HBBA005	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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21/25
HBBAE001	u	Retol adhesiu ("MIE-RAT-10") de manobra per a quadre o pultre de control elèctric, adient	16
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/4/16/19/20 11/13/14/15 16/17/19/20
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	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000003	Llinarats preestablerts i ballissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de APC	1 / 11
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en altura	1
10000010	Executar les escales a la vegada que el cotxe de la planta a la que doni accés	1
10000012	Assaigurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 / 6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
10000016	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000017	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
10000020	Planificació d'aires i llocs de treball	4
10000023	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000026	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000027	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000028	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000029	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de	4
10000031		

100000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
100000038	Substituir el manual per el mecànic	9/10
100000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
100000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
100000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
100000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
100000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
100000045	Formació	10/13/21
100000046	Evitar processos d'aigua en obra	10
100000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
100000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
100000055	Elecció dels equips de treball	13
100000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
100000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
100000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
100000061	Rotació dels llocs de treball	14/17
100000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
100000063	En cas de vent, apuntalar i fixació de tots els elements inestables	14
100000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
100000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
100000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
100000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
100000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
100000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
100000071	Revisió de la posta a terra	16
100000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
100000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
100000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
100000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure sempre a solament	17
100000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
100000082	Aïllament del procés	17
100000085	Ventilació de les zones de treball	17
100000091	No soldar sobre contenedors de materials inflamables o explosius (pintures, disolvents, etc)	20
100000094	Revisió periòdica dels equips de treball	19/20
100000095	Impedir el contacte de l'acellel amb el coure	20

E05 COBERTES

E05.E03 COBERTES DE PLANXA METÀL·LICA

INSTAL·LACIÓ DE PEÇES METÀL·LIQUES DE ZINC, COURE O ACER SOBRE CORRETGES EN COBERTES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA D'ILLUMINACIÓ ÀREES DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARIS COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	3	4
9	Situació: EINES I MATERIALS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALL I AJUST DE PLANXES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
I4141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de poliolètil·l amb un pes màxim de 400 g, homologats segons UNE-EN 812	1/2 4/9 10/14
I4142110	u	Ulleres de seguretat antil·lamps estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'enfameclament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
I4143101	u	Protecteur auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 UNE-EN 458	14
I4145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció civil	2/4 9/10 14
I4145K153	u	3. homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
I41463253	u	Parella de guants de material alliant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
I41463253	u	Parella de botes d'elèctriques resistents a la humitat, de pell refecificada, amb tuerrellera encoixinada sola antil·liscant i antieslàtica, falca amorfidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
I41465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell refecificada, amb tuerrellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antil·liscant, falca amorfidora d'impactes al taló i sense planilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1/2 4/9 10/14 /15
I4147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnes anticiguda amb tirants, bandes 1 Sistema anticaiguda, bandes subgüetes, bandes de cuca, recolzament dorsal pea	1

Codi	Descripció	Quantitat
H147N000	u Paix de protecció dorslunbar	13
H1481242	u Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beis, trama 240, amb buxagues interiors, homologada segons UNE-EN 340	12 / 2,4 / 9 / 10 / 14 / 15 / 16
H1482222	u Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beis amb buxagues interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u Amilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material alliant, buxagues exteriors	14
H1487350	u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152105	m	Cable flador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el 1 desmuntatge inclos	
HBBA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclos	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 16
HBBA8115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclos	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 16
HBBAE001	u	Retol adhesiu (MIE-RAT-10) de manobra per a quadre o pinyó de control elèctric, adient	16
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclos	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000003	Itinerari preestablert i llistats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
10000012	Assaigurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Sol·licitar i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir el manual per lo mecànic	10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'ines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'ines	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	10
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10/13
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i teneis ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13

10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
10000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
10000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
10000066	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
E06.E02 TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

Avaluació de riscos

Id	Risc		P	G	A
			2	3	4
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFFERENT NIVELL				
	Situació:	ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL				
	Situació:	ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'ILLUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS				
	Situació:	MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPTIJADES SOBRE OBJECTES				
	Situació:	ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'ILLUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)				
	Situació:	EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTIQUES				
	Situació:	TALLS I ESPECIAMENT EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES				
	Situació:	APLEC A L'ÀREA DE TREBALL MANIPULACIÓ PLAFONS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS				
	Situació:	MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES				
	Situació:	TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS				
	Situació:	SOLDADURA METALLS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS				
	Situació:	CONTACTES DIRECTES INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES				
	Situació:	GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)				
	Situació:	AGLOMERANTS, ADHESIUS PIGMENTS, MÀSTICS	0	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1/2 1/4 16/19 10/11 1/4 16/16 17/16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antipaspades estàndard, amb muntura universal amb visor transparent i tractament contra l'enfameïment, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 198	10/74 18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de	15

COMPONENTES QUÍMICOS DELS MATERIALS

HBBAF004	u	Senyal d
----------	---	----------

H1487330 u impenetrable amb jaqueta; capuxa i pantalons; 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340

10000079	Realitzar els tre
----------	-------------------

superiors a 7 m amb sistema de seguretat integral

E09 PAVIMENTS				
E09.E01 PAVIMENTS AMORFS, (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAUOL)				
PAVIMENTS AMORFS A BASE DE TERRES, SORRES, SUBBASE GRANULAR I DE FORMIGÓ, SUBMINISTRATS, EXTENSOS I COMPACTATS MECANICAMENT				
Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA Situació: ITINERARIS A OBRA	2	2	3
6	TREPTIJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA Situació: ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES Situació: EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS Situació: DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT Situació: CANVI COMPLEMENTS MAQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA Situació: DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSOS Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSOS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS Situació: ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINES MAQUINÀRIA Situació: CABINES MAQUINÀRIA	1	2	2
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL				
Codi	UA	Descripció	Riscos	
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polletllé amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 / 6 / 9 / 10 / 11	12 / 14 / 16 / 25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antipactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14	
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb amès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14	
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17	
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 / 6 / 9 / 10 / 11	14 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16	
H1463253	u	Parella de bores dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb tumellera encoixinada sola antiliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenlliment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16	
H1463275	u	Parella de bores baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb tumellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antiliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense planilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 / 6 / 9 / 10 / 11	12 / 14 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27	
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13	
H1481242	u	Gravata de treball per a construcció, de pol·ièster i cotó (65%-35%) color beix, tramb 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 / 6 / 9 / 10 / 11	12 / 16 / 25
H1485800	u	Amilla reflectant amb línies reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 / 25	
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de pol·ièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14	
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14	



SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152N881	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçada 1 m, enjovada en cercol	2
H152U000	m	perimetral de formigó cada 2,5 m, amb el desmuntatge inclòs	
		Tranca d'adverència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer aliats amb forats al sostre	2 / 6 / 9 / 11 / 25
HBBA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 6 / 9 / 10 / 11
HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	12 / 13 / 14 / 16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 6 / 9 / 10 / 11
		12 / 13 / 14 / 16	17 / 25 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
10000003	Itineraris preestablerts i basats per al personal	2
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SFC	2
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	2
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	2
10000013	Ordre i neteja	2 / 6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000045	Formació	10 / 12 / 13
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
10000051	Adequació dels reconeguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Patització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17 / 27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	13
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 9 / 25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES					
E10_E04 COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METALLICS EN VIALS					
COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METALLICS EN VIES DE CIRCULACIÓ RODADA O PEATONAL					
Avaluació de riscos					
Id	Risc	P	G	A	
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3	
Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPRIS A DESNIVELLS					
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2	
Situació: ITINERARIS D'OBRA					
IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL					
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3	
Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS					
6	TREPTIJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2	
Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL					
APLECS DE MATERIAL					
9	COPS AMB OBJECTES O INES (TALLS)	2	2	3	
Situació: US D'INES MANUALS					
COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS					
13	SORPRESFORÇOS	2	1	2	
Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS					
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2	
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR					
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3	
Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES					
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	1	2	2	
Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES EN TALLS					
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3	
Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS					
P: Probabilitat (1,2,3)/ G: Gravetat (1,2,3)/ A: Avaluació (1,2,3,4,5)					

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1/2/4/6/9/14/16/25
H1431101	u	Protector audití de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascarera de protecció respiratòria, no homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió per a terrallista, amb dits i palmell de caixú rugós, sobre suport de cotó, i subjecte elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1/2/4/6/14/25
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb tumellera encoixinada sola antiliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de mànxa, de desprendiment ràpid, sense ferreteria metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb tumellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antiliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense planilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1/2/4/6/9/14/25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnes anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuca, recolzament dorsal per a subjecte, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i srella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	13
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H148T343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de pol·ièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1/2/4/6/9/14/16/25
H148Z320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de pol·ièster i cotó	14
H148S600	u	Amilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4/25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de pol·ièster embuatada amb material alliant, butxaques exteriors	14
H148T350	u	Impermeable amb jaqueta, capuça i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tarica d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer aliojats amb forats al sostre	1/2/6/9
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb canell i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclos	1/2/4/6/9/13/14/16/17/25
HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb canell en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclos	1/2/4/6/9/13/14/16/17/25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el canell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclos	1/2/4/6/9/13/14/16/17/25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000013	Ordre i neteja	2/6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2/6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2/6
10000025	Planificació d'èries i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i manobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fixacions originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programari de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9/13
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
10001103	Planificació de les àrees de treball	25
10001104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10001105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10001106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10001107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10001151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
10001152	Utilitzar mitjans mecànics(guines, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
10001154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	14
10001155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10001156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10001161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E12 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ				
E12.E02 CONDUCCIONES VERTICALES Y PENJANTES (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPENSOS, FUMS)				
XARXA DE DESGUAS VERTICAL I PENJADA I EVACUACIÓ DE FUMS EN MATERIAL PREFABRICAT				
Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
Situació: TREBALLS EN ALÇADA DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES				
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
Situació: EN ITINERARIS A OBRA				
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE EINES				
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
Situació: ITINERARIS A OBRA				
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS				
Situació: PROCÉS DE ANCORATGES				
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS				
Situació: PROCÉS DE ANCORATGES				
TALL MATERIAL CERÀMIC				
13	SOBRESFORÇOS	2	2	3
Situació: MANIPULACIÓ MANUAL				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR				
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
Situació: BUFADOR				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	1	2	2
Situació: POLS				
COLES				
TALL DE MATERIAL				
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
Situació: COLES				
CIMENT				

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de pol·lèl·le amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1/2/4/6/9/10/14/15/16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antipàctes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10/14
H1431101	u	Protector auditiu de lap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, forats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb manigüets fins a miq avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1/2/4/6/9/10
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i forades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turrellera encoixinada sola antilliscant i antistàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de mànxa de despenjament ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turrellera encoixinada amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense pinella metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1/2/4/6/9/10/14/15/18
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subjugades, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a suspècio, elements d'ajust, element dorsal d'engranament d'arnès anticaiguda i shella, incorporat a un subistema anticaiguda de tipus anticaiguda sense anclatge d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN	1

10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Fornació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10/17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17/18
10000151	Per treball en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4/13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2/6/9
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E15 **INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
E15.E01 **INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ**
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MUNTATGE DE SAFATES TREBALLS EN ALÇADA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPTIJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES PELAT DE CABLES COPS AMB EQUIPS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4
P: Probabilitat (1,2,3)/ G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antipàctacs estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'enfameïment, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10/14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'aïcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb antes elèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliureta, forats interiorment amb textit hidròfug reversible, amb manigues fins a mitja avambrada, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1/2/6/9/10
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16

H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell retificada, amb tumellera encorcinada sola antiliscant i antieslàlica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell retificada, amb tumellera encorcinada amb puntera metàl·lica, sola antiliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1/2/6/9/11/14
H147D405	u	Sistema anticaguda compost per un arnes anticaguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subdílites, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaguda i sàvel·la, incorporat a un subsistema anticaguda de tipus, lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de largaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364 i UNE-EN 365	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cinturó, sàvel·la, recolzament dorsal, elements d'enganxament, cordons, ampolles, element de tancament de longitud, homologat segons UNE-EN 359, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 i UNE-EN 364 i UNE-EN 364	13
H147N000	u	Faixa de protecció dorsilumbar	13
H1481442	u	Gravata de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de políester i cotó (65%-35%), color blau verigara, trena 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1/2/6/9/11/14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de políester i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trena 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Amillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14/16
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de políester embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els equisats reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçada, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal, tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetralment nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1580007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H1586006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de largària 3 m	16
HBBAA005	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°, color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/4/6/9/10
HBBAB115	u	Senyal obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/4/6/9/10
HBBAE001	u	Retol adhesiu ("MIE-RAT: 10") de manobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adient	16
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/4/6/9/10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1

10000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2/6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2/6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2/6
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000025	Planificació d'altres llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i manobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspensió i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
10000038	Substituir el manual per lo mecànic	9/10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000045	Formació	10/13
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més maneigables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del PEBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000123	Assegurar l'etiquetatge de tensió	16
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
10000152	Utilitzar mitjans mecànics/grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a linearis i llocs de treball	2/6
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000158	Accessoris elèctrics (escala, banqueta, bastida, pexa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no eslan en tensió	16
E16 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT		
E16.E01 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT		
INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR I INTERIOR		
Avaluació de riscos		
Id	Risc	P G A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2 3 4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA AREA DE TREBALL MANCA D'ILLUMINACIÓ	1 2 2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1 2 2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (FALLS) Situació: EINES	2 1 2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTOS O PARTÍCULES Situació: EINES	2 1 2
13	SOBRESFORÇOS Situació: AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2 2 3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2 2 3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2 3 4
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)		

HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT-10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Servai d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el canell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/4/9/10/13/16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	l'iteraris preestablerts i ballissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
10000012	Assaugar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000026	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000028	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i canions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9/10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000045	Formació	10/13
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000058	Patrització i lenes ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les tenes en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000123	Assaugar l'absència de tensió	16
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(gues, transpalets, plataformes, elevadores) per manipular càrregues	13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a l'iteraris i llocs de treball	2
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb enclòs reglamentaris	16
10000166	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc., verificar que les línies no estan en tensió	16

G19 EQUIPAMENTS

G19.G01	MOBILIARI URBÀ
COL·LOCACIÓ DE BANCOS; PAPERERES; JOCS INFANTILS; ETC.	

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
Situació: EN ÀREA DE TREBALL				
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2
Situació: MANIPULACIÓ				

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1
Situació: RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL			
MANCA IL·LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2
Situació: AMB EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	1
Situació: A L'AJUSTAR ELS ELEMENTS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2
Situació: PER OBJECTES A COL·LOCAR O INST·LLAR			
13	SOBRESFORÇOS	1	2
Situació: PER MANIPULACIÓ MANUAL			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
P: Probabilitat (1/2,3) / G: Gravetat (1/2,3) / A: Avaluació (1/2,3,4,5)			

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2/4/6/9/10/11/16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 I UNE-EN 420	2/4/6/9/10/11
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb tumellera encorcinada amb puntera metàl·lica, sola antiliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347	2/6/9/10/11
H147N000	u	Faixa de protecció d'osonubar	13
H1481442	u	Gant de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de políester i cotó (65%-35%) color blau verigra, tiana 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2/4/6/9/10/11
H1485800	u	Amplia reflectant amb línies reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBA4005	u	Servai de prohibició, normalitzat amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb canells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2/4/6/9/10/11/13/16
HBBA1115	u	Servai d'obligació, normalitzat amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb canells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2/4/6/9/10/11/13/16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT-10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Servai d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el canell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2/4/6/9/10/11/13/16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	2
10000013	Ordre i neteja	2/6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2/6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2/6
10000026	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000028	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i canions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9/10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10



10000045	Formació	10 /13
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Planificació i línies ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 INSTAL·LACIONS SOLARS FOTOVOLTAIQUES
G02.G03 PARC SOLAR FOTOVOLTAIC

POSADA A TERRA

Avaluació de riscos		P	G	E
Aneu	Risc	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL			
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
	ACOPI DE MATERIAL	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOME, ENFONSAMENT O ENFRONTAMENT			
	Situació: MANUTENCIÓ			
	COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESATS			
6	PISADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	CORPS AMB OBJECTES O EINES (CORP'S)	2	2	3
	Situació: EINES MANUAIS I/O MECÀNQUES			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUAIS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)				

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anticops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 / 4 / 6 / 9 / 14
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color baix, tensió màxima 500 V, homologats segon UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parell de botes dielèctrics resistents a la humitat, de pell rectificada, amb tumellera encorcinada sola antiliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, sense ferrament metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1463275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb tumellera encorcinada, amb puntera metàl·lica, sola antiliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense planilla metàl·lica, homologades segons UNE- EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 / 6 / 9 / 14
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color baix, trama 240, amb bucaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 / 6 / 9 / 14 / 16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs a zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B0006	u	Aïllant de caixut per a conductor de línia elèctrica en tensió, de longitud 3 m	16
HB6AB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclos	2 / 6 / 9
HB6AB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu	2 / 4 / 6

HBBAE001	u	rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	16
HBBAF004	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pultre de control elèctric, adherit	
	u	Senyal d'advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 14 / 16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000013	Ordre i neteja	2 / 6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
10000017	En els plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no reliscoses	2
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolupant o flexions originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir el manual pel mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 / 11
10000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9 / 13
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a l'obra	9
10000055	Elecció d'equips de manteniment	13
10000056	Planificació i equips ergonòmics	13
10000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
10000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
10000064	Suspensió dels treballs a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
10000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posada a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000151	Per a treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 / 6
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
10000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	Para manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G11 INSTAL·LACIONS SOLARS FOTOVOLTAIQUES

G11.G01 PARC SOLAR FOTOVOLTAIC

MUNTATGE ESTRUCTURA MÒDULS SOLARS

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: MUNTATGES D'EQUIPS, INSTAL·LACIONS A ZONES ELEVADES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MUNTATGE D'EQUIPS PESATS			
	EINES, MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ			
6	PISADES SOBRE OBJECTES	2	1	2



9	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) Situació: US D'EINES MANUAIS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AJUSTOS EN OBRA: US DE LA RADIAL, TREPANT, SOPLETES... PROVES DE CÀRREGA DE CANONADA PER A FLUIDS.	3	2	4
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MUNTATGE I MANIPULACIÓ D'EQUIPS AMB ELEMENTS PROPIS DE L'EQUIP EN PROVES (EL ROTATIUS)	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANEIG DE MATERIALS PESAT	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A EXTERIORS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: PROJECCIÓ DE FLUIDS CALENTS SUPERFÍCIES CALENTS PROCESSOS DE TALL I SOLDADURA (OXIACETILE)	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS PRODUÏTS PER SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
21	INCENDIS Situació: OCUPACIÓ DE SERRA RADIAL	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1/2/4 /6/9 /10 /11/14 /15 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antil·lamps estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'enteneïment, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10/14
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de 10 políester reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada de 1,35 mm de gruix, amb visor inàctic sense foc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1456630	u	Parrell de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge forrada de dill fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10/15
H145C002	u	Parrell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1/2/4 /6/9 /10 /11/14 /21
H1465275	u	Parrell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb tumellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antiliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1/2/4 /6/9 /10 /11/14 /15 /21
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trana 240, amb buxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1/1/14 /15 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blau amb buxaques interiors, trana 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Amillat reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4/11
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material alliant, buxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC sotdat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescent amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cost de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10/15 /21
H1521105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el 1	

G11 INSTAL·LACIONS SOLARS FOTOVOLTAIQUES

G11.001	PARC SOLAR FOTOVOLTAIC
COL·LOCACIÓ DELS MÒDULS SOLARS	

Avaluació de riscos

Àrea	Risc	P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGES D'EQUIPS, INSTAL·LACIONS A ZONES ELEVADES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MUNTATGE D'EQUIPS PESATS EINES, MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ	1	3	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) Situació: US D'EINES MANUALS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AJUSTOS EN OBRA: US DE LA RADIAL, TREPANT, SOPLETES... PROVES DE CÀRREGA DE CANONADA PER A FLUIDS.	3	2	4
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MUNTATGE I MANIPULACIÓ D'EQUIPS AMB ELEMENTS PROPIS DE L'EQUIP EN PROVES (EL ROTATIUS)	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANEIG DE MATERIALS PESAT	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A EXTERIORS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: PROJECCIÓ DE FLUIDS CALENTS SUPERFÍCIES CALENTS PROCESSOS DE TALL I SOLDADURA (OXIACETIL·E)	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES COMPROVACIÓ DE CIRCUITS ELÈCTRICS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS PRODUITS PER SOLDADURA ELÈCTRICA REFRIGERANTS (2 I 3) GASOS DE COMBUSTIÓ EN RECINTES TANCATS	1	3	3
21	INCENDIS Situació: OCUPACIÓ DE SERRA RADIAL	1	2	2
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)				

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, antl cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1/2/4 /6/9 /10 /11/14 /15 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10/14
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polietilè reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada de 1,35 mm de gruix, amb visor inactiv i semitosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 458	14
H1445003	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parell de guants per a soldador, amb palmell de pell, foire interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dnil fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10/15
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1/2/4 /6/9 /10 /11/14 /20 /21
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color	16
H1463253	u	Parell de botes dielèctrics resistents a la humitat, de pell rectificada, amb tumellera encoixinada sola antiliscant i aniestèsica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, sense ferrament metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb tumellera encoixinada,	1/2/4 /6/9 /10 /11/14 /15 /20

amb puntera metàl·lica, sola antiliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnés anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subgüides, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecte, element d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnés anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus llicant sobre línia ancoratge flexible de longitud 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 363-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecte en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, suport dorsal, elements d'enganxi, connector, element d'amaratge del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	13
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Gravata de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de políester i cotó (65%-35%), color blau vergara, tana 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1/2/4/6/9 /10 /11/14 /15 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de políester i cotó (65%-35%), color blavós amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Amillia reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4/11
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de políester encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/IA1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer al·lojats amb forats al sostre	2/6 /15
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs a zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cauçú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de longitud 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/4/6/9 /10 /11/13 /15 /16 /20 /21
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/4/6/9 /10 /11/13 /15 /16 /20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT-10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/4/6/9 /10 /11/13 /15 /16 /20 /21
HMB3161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10/20/21

MESESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
10000012	Assigurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2/6

10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i carrions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolupant o flexos originals	4 /11
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir el manual pel mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9
10000041	Substituir la fabricació en obra per la prefabricació al taller	9
10000044	Evitar processos de tall de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 /11 /13 /15 /21
10000046	Evitar processos d'ajust a l'obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	13
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	10 /11
10000056	Paletització i equips ergonòmics	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
10000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
10000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posada a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000080	Elecció dels materials en el disseny del projecte	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000088	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
10000092	Utilitzar aigua sabonosa per detectar fuites de gas	20
10000093	Evitar unions de mànegues amb filferros	20
10000096	No fumar	20
10000097	Substituir al·lò inflamable per al·lò no inflamable	21
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m. en feines de soldadura i tall amb serra radial	21
10000151	Per a treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o enterrades	17
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	Per manipular sistemes elèctrics, connexions, etc., verificar que les línies no estan en tensió	16

G02 INSTAL·LACIONS SOLARS FOTOVOLTAIQUES
G02.G03 PARC SOLAR FOTOVOLTAIC

REGULADOR I INVERSOR DE CORRENT

Avaluació de riscos		P	G	E
Aneu Risc		2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL			
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACOPI DE MATERIAL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOME, ENFONSAMENT O ENFRONTAMENT	2	3	4
	Situació: MANUTENCIÓ			
6	PISADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALES I/O MECÀNIQUES			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS			



14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)				

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anticolps, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /14
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segon UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parell de botes dielèctrics resistents a la humitat, de pell rectificada, amb tumellera encorcinada sola antiliscant i antiestàtica; falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb tumellera encorcinada amb puntera metàl·lica, sola antiliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de pol·lèster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb buques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1580007	u	Pantalla aïllant per a treballs a zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H1586006	u	Aïllant de cautxó per a conductor de línia elèctrica en tensió, de longitud 3 m	16
HBBA8115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /6 /9
HBBA8115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6
HBBAE001	u	Rèol adhesiu (ME-RAT.10) de maniobra per a quadre o pultre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'avertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cartell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000013	Ordre i neteja	2 /6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000017	En els plànols inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no rellicoscoses	2
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolupant o flexos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir el manual pel mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
10000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9 /13
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a l'obra	9
10000055	Elecció d'equips de manteniment	13
10000056	Paletització i equips ergonòmics	13
10000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
10000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14

24. ANNEX ESPECÍFICS

No procedeix

25. Signatures

Teresa Maria Cano Rodríguez
Enginyera Civil
Col·legiat núm. 10915
e-SCENTIA GLOBAL, SLU

H1481242	u	Granola de treball per a construcció, de pol·ièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 2/3 16/9 1/2 /14 16 /25
----------	---	--	------------------------------

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs a zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de longitud 3 m.	16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 28 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge incòb	2 /6 /9
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 28 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge incòb	2 /4 /6
HBBAE001	u	Rèol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pultre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'avertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge incòb	24/6/9/13/14/16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000013	Ordre i neteja	2 /6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000017	En els plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no reliscoses	2
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolupant o fleixos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir el manual pel mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
10000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9 /13
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a l'obra	9
10000055	Elecció de quips de manteniment	13
10000056	Paleització i equips ergonòmics	13
10000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
10000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
10000064	Suspensió dels treballs a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
10000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posada a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000151	Per a treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
10000158	Accessoris elèctrics (escala, banqueta, bastida, pexa terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	Para manipular sistemes elèctrics, connexions, etc., verificar que les línies no estan en tensió	16

PLÀNOLS

Adaptado al Real Decreto 1627/87 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES A LA PLAÇA DE L'ESTACIÓ RENFE, EL PRAT DE LLOBREGAT

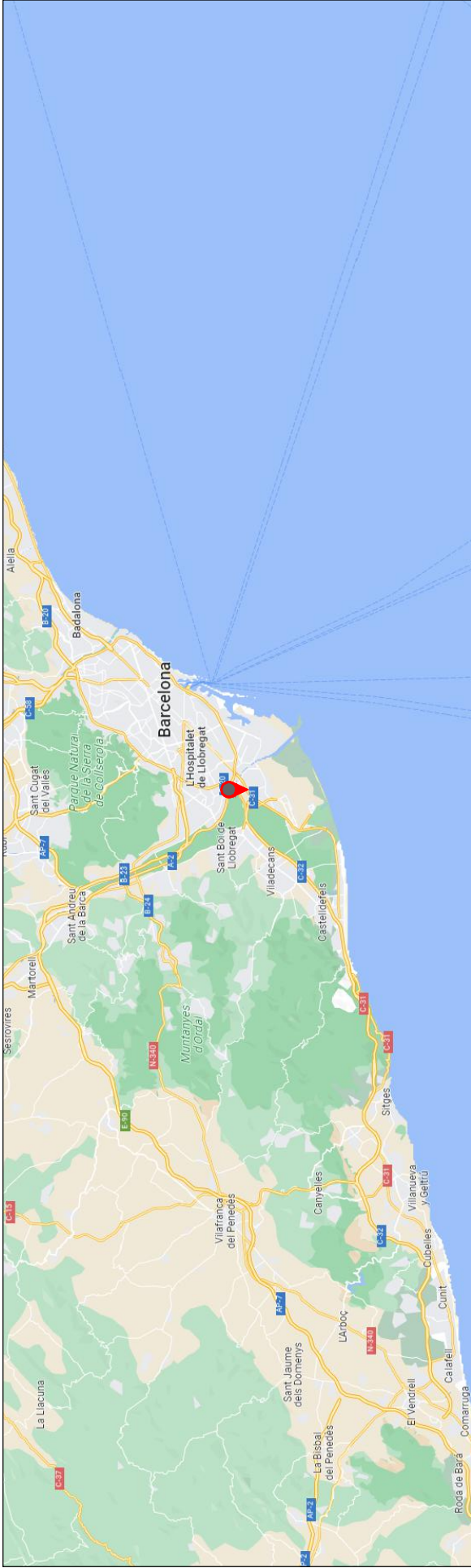


Barcelona, Juny de 2023

Teresa Maria Cano Rodriguez
Enginyera Civil
Col·legiat núm. 10915
e-SCENTIA GLOBAL, SLU



SITUACIÓ



EMPLAÇAMENT



VISTA DETALL

PROMOTOR	PROJECTE	FACULTATIU ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
 AMB	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES A L'ESTACIÓ DE RENFE		SITUACIÓ			ESS-01
				Teresa Mª Cano Rodríguez	A3		JUNY 2023

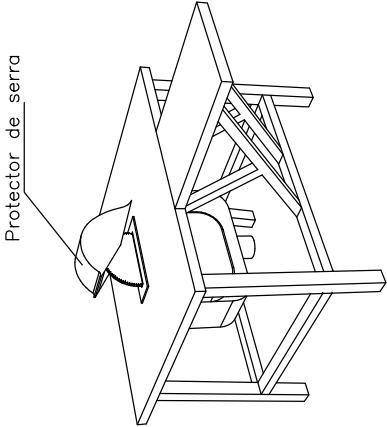




PROMOTOR	PROJECTE	FACILITATIU ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES A L'ESTACIÓ DE RENFE	Teresa M ^o Cano Rodríguez	IMPLANTACIÓ	A3	JUNY 2023	ESS-02



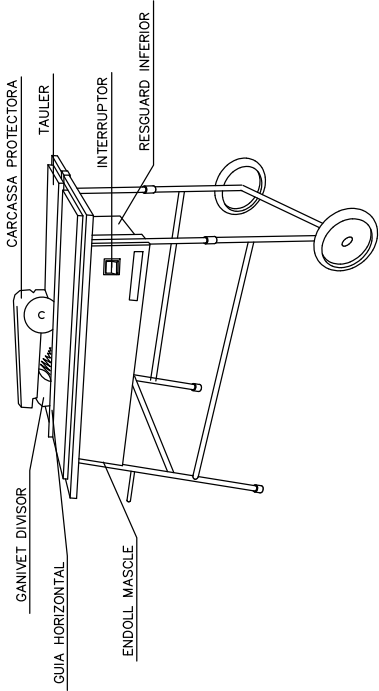
SERRA CIRCULAR O DE DISC



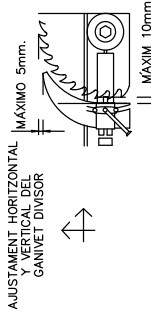
NORMES BASIQUES DE SEURETAT I SALUT PROTECCIONS COLLECTIVES:

- Les serres circulars en aquesta obra, no s'ubicaran a distàncies inferiors a distàncies inferiors a tres metres, (com a norma general) de la vora dels forjats amb l'excepció dels que estiguin efectivament protegits (xarxes o baranes, petos de rematada, etc.)
- Les màquines de serra circular a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades dels següents elements de protecció:
 - Carcassa de cobriment del disc
 - Ganivet divisor del tall
 - Empitjador de la peça a tallar i guia.
 - Carcassa de protecció de les transmissions per politges.
 - Interrupctor d'estanc.
 - Presa de terra.

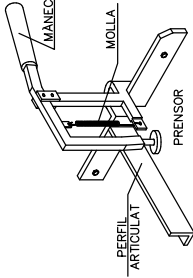
SERRA DE TAULA



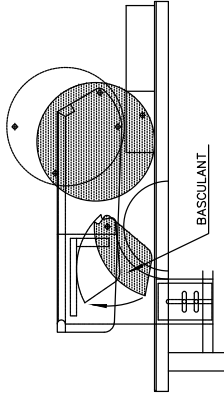
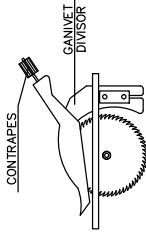
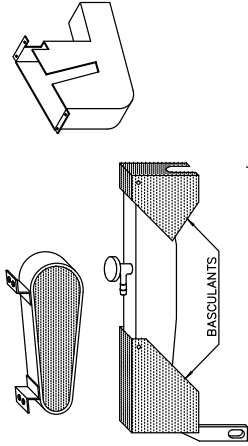
CARCASSES PROTECTORES
GANIVET DIVISOR



DISPOSITIU FABRICACIÓ
DE FALQUES



CARENAT INFERIOR
RESGUARD INFERIOR

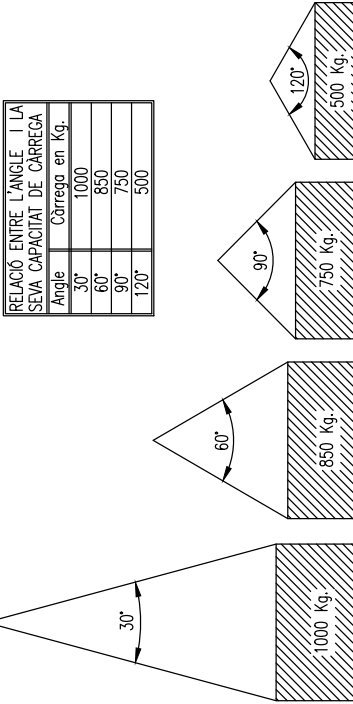


PROMOTOR	PROJECTE	FACULTATIU ESTUDI DE SEURETAT I SALUT	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
AMB	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES A L'ESTACIÓ DE RENFE	Teresa M ^a Cano Rodríguez	DETALLS SEURETAT PETITA MAQUINÀRIA	A3	JUNY 2023	DETSS-02



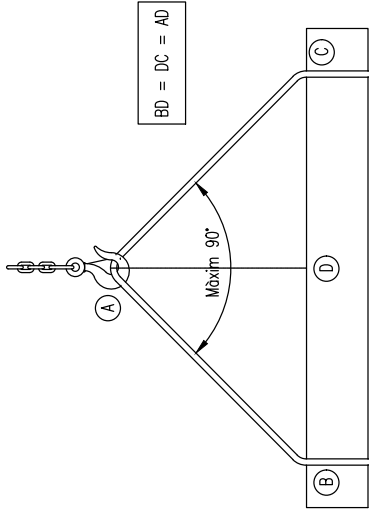
ANGLE DELS RAMALS DE LES ESUNGUES PER A MANIOBRAR MATERIALS AMB LA MATEIXA ESLINGA.

Quadre de exemple, suposant que una eslinga sigui capaç de suportar un pes de 1000 kg. formant els seus ramals un angle de 30°



La càrrega màxima que pot suportar una eslinga depèn, fonamentalment, de l'angle format pels ramals de la mateixa. A major angle, menor serà la capacitat de càrrega de l'eslinga.

MAI S'HA DE FER TREBALLAR UNA ESLINGA AMB UN ANGLE SUPERIOR A 90° I LA CÀRREGA SEMPRE ANIRÀ CENTRADA.



SENYALS PER MANIOBRAR GRUES

COMPRES
Obeeixo

REPETEIXI
Sol·licito ordres

COMPTE
Perill imminent

MARXA LLIURE
Aparell en desplaçament

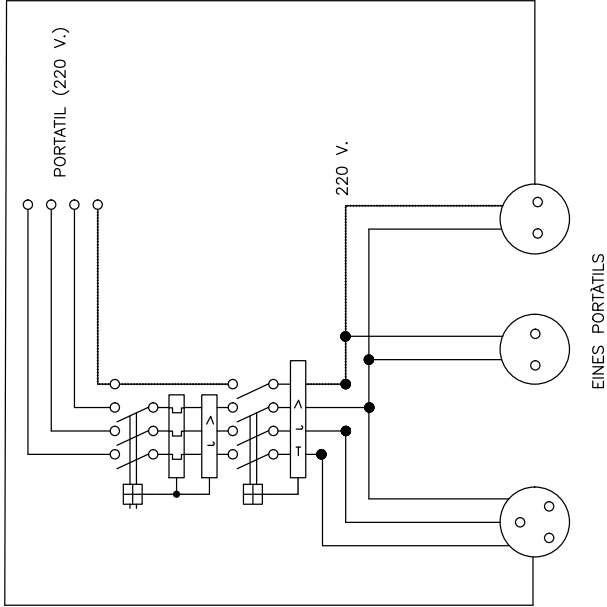
Un senyal breu

Dos senyals breus

Senyals llargues o una contínua

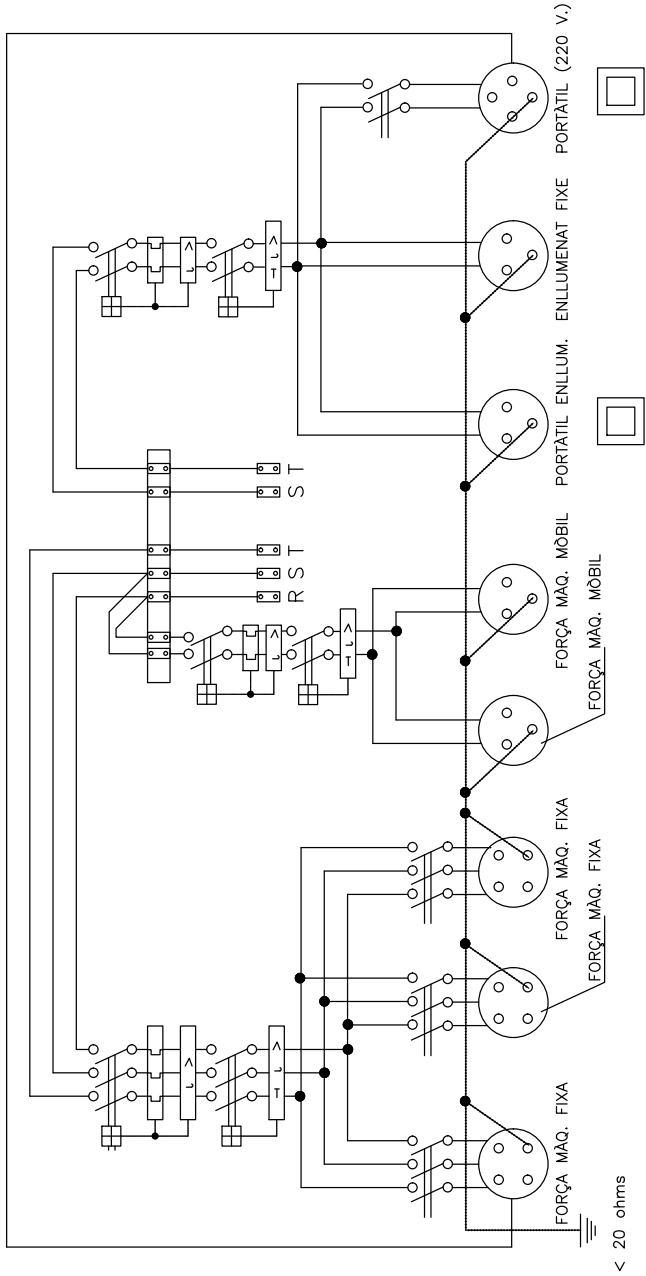
Senyals curtes

PROMOTOR	PROJECTE	FACILITATIU ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
 AMB	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES A L'ESTACIÓ DE RENFE	Teresa M ^a Cano Rodríguez	DETALLS SEGURETAT MANIOBRES ELEVACIÓ	A3	JUNY 2023	DETSS-03



Quadre de protecció enfront curtcircuits i corrents de defecte.
S'instal·larà a les plantes o zones on sigui necessària la seva utilització.

ESQUEMA UNIFILAR DEL QUADRE AUXILIAR ELÈCTRIC
D'OBRA PER A MAQUINÀRIA PORTÀTIL.



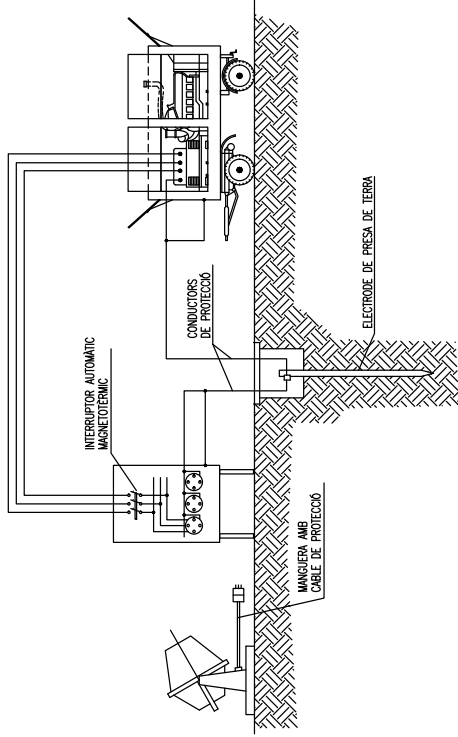
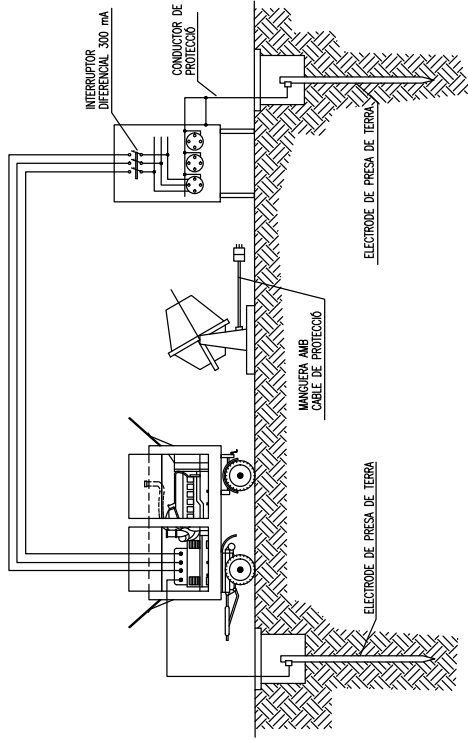
< 20 ohms

ESQUEMA UNIFILAR DEL QUADRE ELÈCTRIC D'OBRA

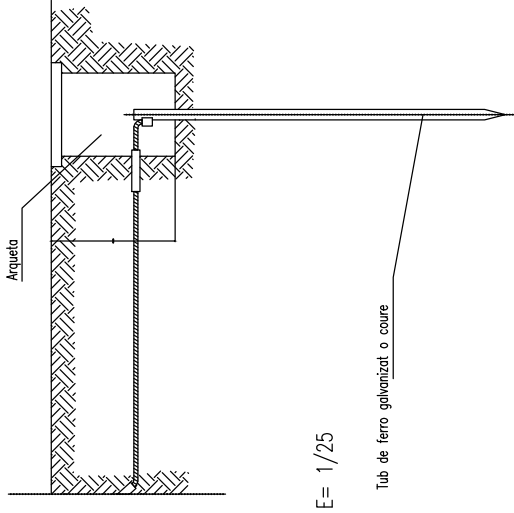
AMB	PROMOTOR	PROJECTE	FACULTATIU ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES A L'ESTACIÓ DE RENFE		Teresa M ^a Cano Rodríguez	DETALLS DE SEGURETAT SISTEMA ELECTRIFICACIÓ	A3	JUNY 2023	DETSS-04



INSTAL·LACIÓ DE GRUPS ELECTRÒGENS



DETALL D'ARQUETA O REGISTRE DE LA PRESA DE TERRA



$E = 1/25$

Les piques d'acer galvanitzar seran com a mínim de 25 mm de diàmetre. Les piques de coure seran com a mínim de 14 mm de diàmetre. Si es col·loquen perfils d'acer, aquest tindran com a mínim 60 mm de costat.

Els cables d'unió entre electrodos o entre electrodos i el quadre elèctric d'obra, no tindran una secció inferior a 16 mm².

Els conductors de protecció estaran inclosos en la manguera que alimenta les màquines a protegir i es diferenciarà pel color del seu aïllant, és a dir, groc/verd.

La secció del conductor de protecció serà com a mínim la indicada en la següent taula, per a un conductor del mateix metall que el dels conductors actius i que estigui ubicat en

el mateix cable o canalització que aquests últims.

Si el conductor de protecció no està ubicat en el mateix cable que els conductors actius,

la secció mínima obtinguda a la taula serà com a mínim 4 mm²

Secció dels conductors de fase de la instal·lació S (mm ²)	Secció mínima dels conductors de protecció Sp (mm ²)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2

PROMOTOR



PROJECTE
SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES A L'ESTACIÓ DE RENFE

FACULTATIU
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Teresa M^a Cano Rodríguez

CONTINGUT DEL PLÀNOL

DETALLS SEGURETAT
SISTEMA ELECTRIFICACIÓ 2

ESCALA

A3

PLÀNOL

DETSS-05



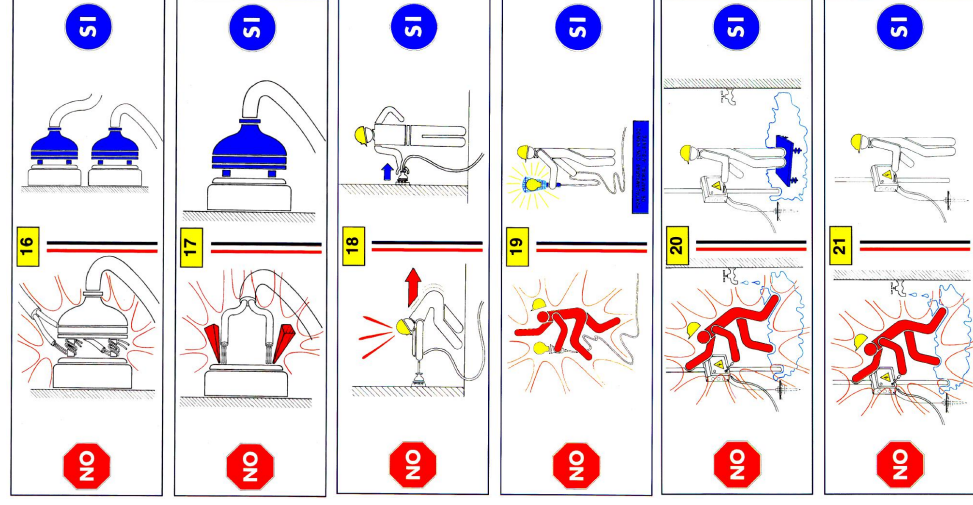
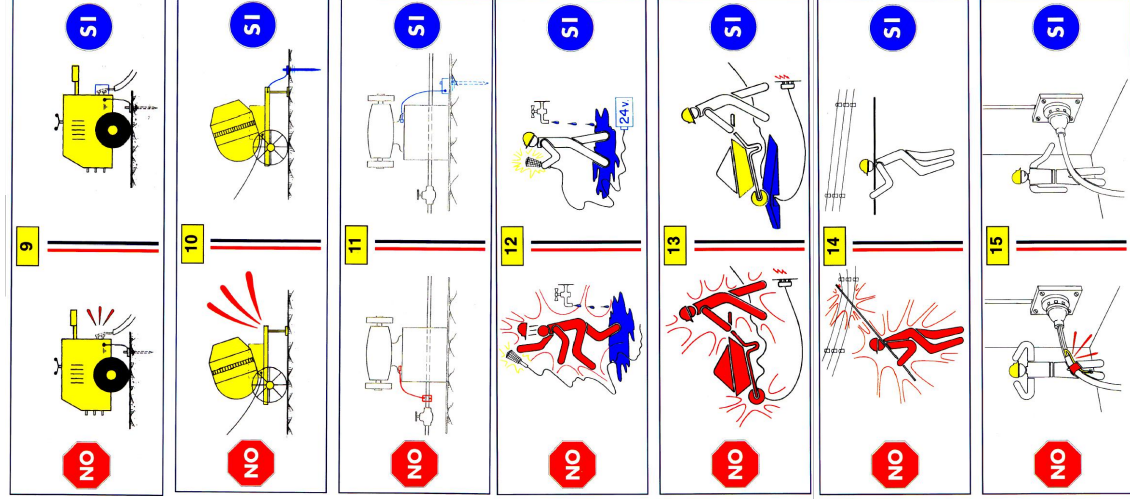
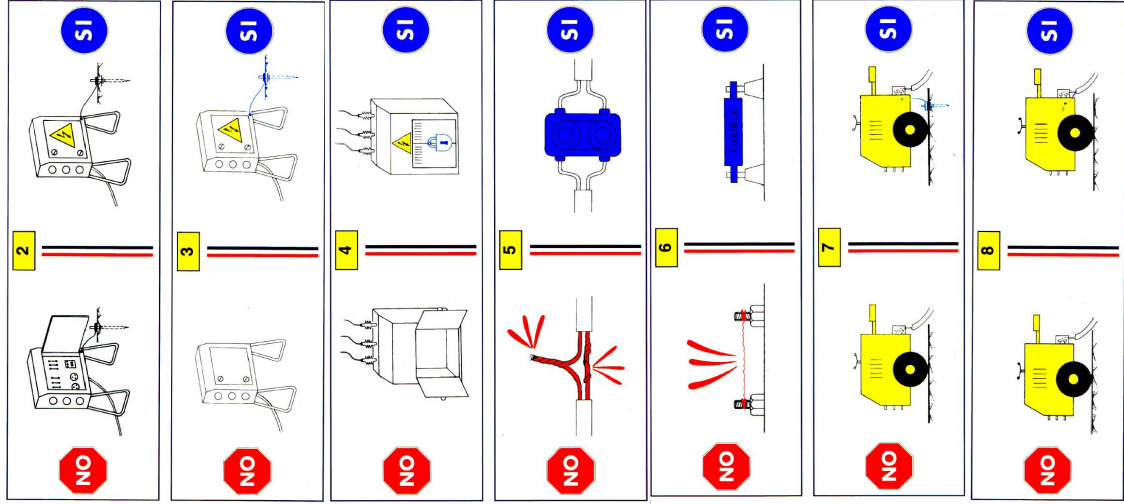
AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC

Codi per a validació: HB64A-EVTFV-1DHXN

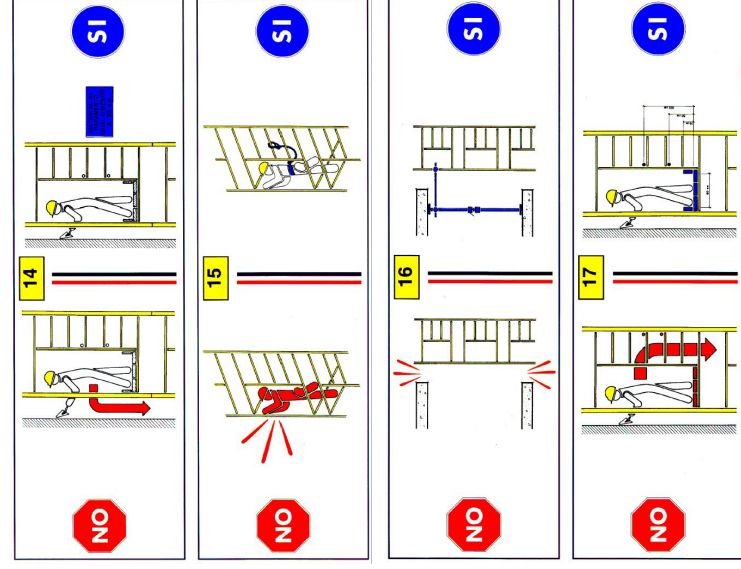
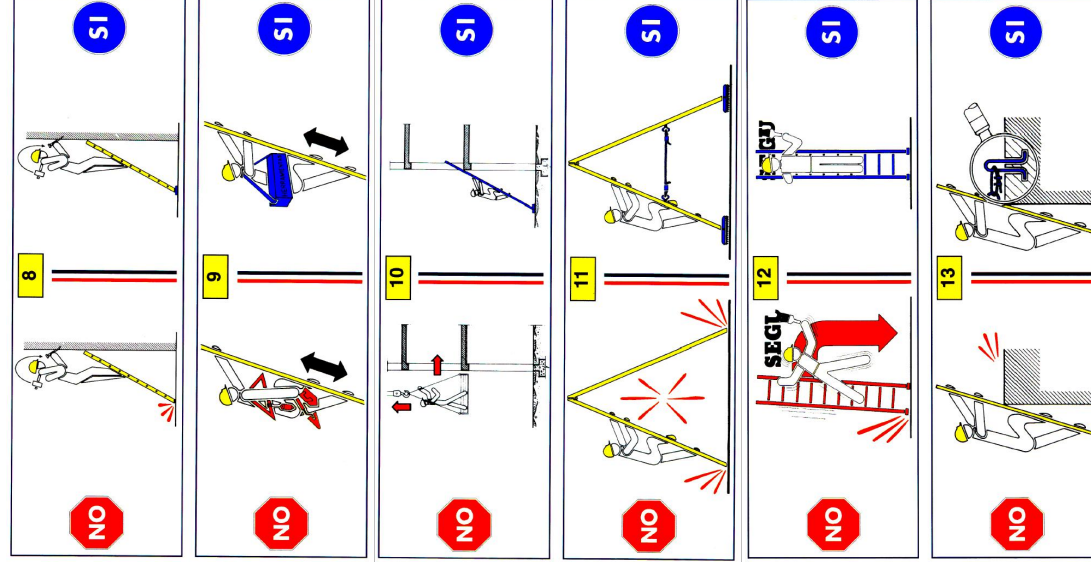
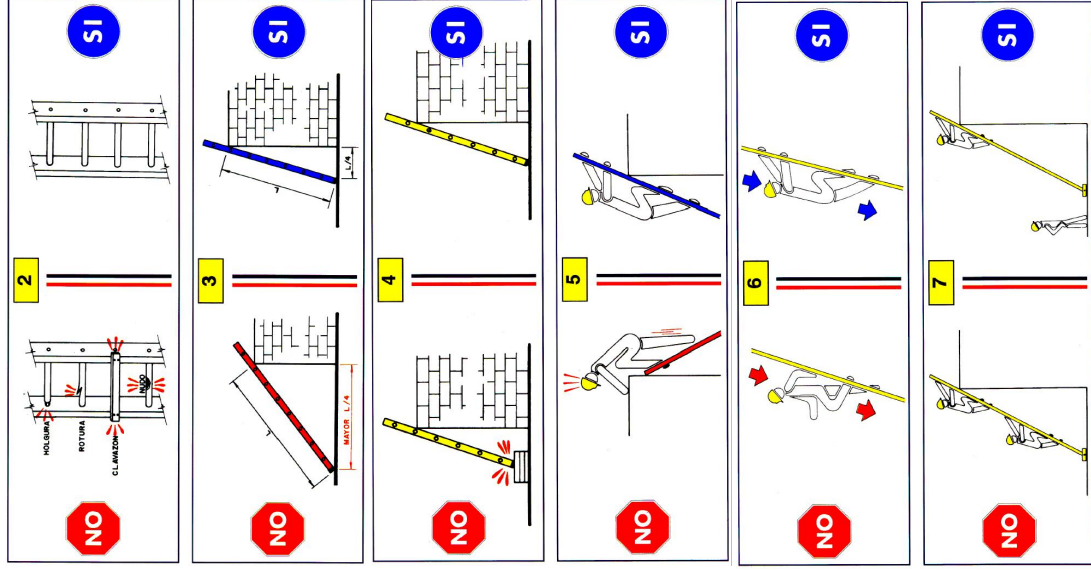
Verificació: <https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home>

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat: 79/116.

APROVAT

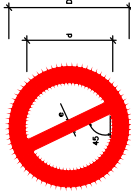


PROMOTOR			PROJECTE	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES A L'ESTACIÓ DE RENFE	FACULTATIU ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
					Teresa M ^a Cano Rodríguez	DETALLS SEGURETAT PAUTES ELECTRIFICACIÓ	A3	JUNY 2023	DETSS-06



 AMB	PROJECTE	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES A L'ESTACIÓ DE RENFE	FACULTATIU ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	CONTINGUT DEL PLÀNOL		ESCALA	DATA	PLÀNOL
				DETALLS SEGURETAT PAUTES BASTIDES I ESCALES				
DETSS-06								

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DELS SENYALS DE PROHIBICIÓ.



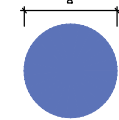
COLOR DE FONTS: BLANC (*)
VORA I BANDA TRANSVERSAL: VERMELL (*)
SIMBOL O TEXT: NEGRE (*)
(*) SEGONS COORDENADES GRÀFIQUES A NORMES UNE 1-115
Y UNE 48-103

DIMENSIONS (mm)		
D	d	e
504	420	44
450	397	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYAL	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6	B-1-7	B-1-8	B-1-9
REFERÈNCIA	PROHIBIT D'ENTRADA PER VEHICLES	PROHIBIT D'ENTRADA PER VEHICLES	PROHIBIT D'ENTRADA PER VEHICLES	PROHIBIT D'ENTRADA PER VEHICLES	PROHIBIT D'ENTRADA PER VEHICLES	PROHIBIT D'ENTRADA PER VEHICLES	PROHIBIT D'ENTRADA PER VEHICLES	PROHIBIT D'ENTRADA PER VEHICLES	PROHIBIT D'ENTRADA PER VEHICLES
CONTINGUT GRÀFIC	VEHICLE	VEHICLE	VEHICLE	VEHICLE	VEHICLE	VEHICLE	VEHICLE	VEHICLE	VEHICLE

NOTES:
(1) SENYAL RECOL·LIDA A LA NORMA UNE 1-115-B6 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOL·LIDA A LA NORMA UNE 1-115-B6 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(3) SENYAL RECOL·LIDA A LA NORMA UNE 1-115-B6 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(*) SEGONS COORDENADES GRÀFIQUES A NORMES UNE 1-115
Y UNE 48-103

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DELS SENYALS D'OBLIGACIÓ



DIMENSIONS (mm)	
D	e
504	44
450	31
297	17
210	16
148	11
105	8

NOTES:
(1) SENYAL RECOL·LIDA A LA NORMA UNE 1-115-B6 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOL·LIDA A LA NORMA UNE 1-115-B6 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(3) SENYAL RECOL·LIDA A LA NORMA UNE 1-115-B6 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(*) SEGONS COORDENADES GRÀFIQUES A NORMES UNE 1-115
Y UNE 48-103

SENYAL	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9
REFERÈNCIA	OBLIGACIÓ D'USAR CINTURÓ DE SEGURETAT	OBLIGACIÓ D'USAR CINTURÓ DE SEGURETAT	OBLIGACIÓ D'USAR CINTURÓ DE SEGURETAT	OBLIGACIÓ D'USAR CINTURÓ DE SEGURETAT	OBLIGACIÓ D'USAR CINTURÓ DE SEGURETAT	OBLIGACIÓ D'USAR CINTURÓ DE SEGURETAT	OBLIGACIÓ D'USAR CINTURÓ DE SEGURETAT	OBLIGACIÓ D'USAR CINTURÓ DE SEGURETAT	OBLIGACIÓ D'USAR CINTURÓ DE SEGURETAT
CONTINGUT GRÀFIC	CINTURÓ DE SEGURETAT	CINTURÓ DE SEGURETAT	CINTURÓ DE SEGURETAT	CINTURÓ DE SEGURETAT	CINTURÓ DE SEGURETAT	CINTURÓ DE SEGURETAT	CINTURÓ DE SEGURETAT	CINTURÓ DE SEGURETAT	CINTURÓ DE SEGURETAT

PROMOTOR



PROJECTE

SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA
CAPACITAT PER A BICICLETES A L'ESTACIÓ DE RENFE

FACULTATIU

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Teresa Mª Cano Rodríguez

CONTINGUT DEL PLÀNOL

DETALLS SEGURETAT
SENYALITZACIÓ

ESCALA

A3

DATA

JUNY 2023

PLÀNOL

DETSS-07



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC

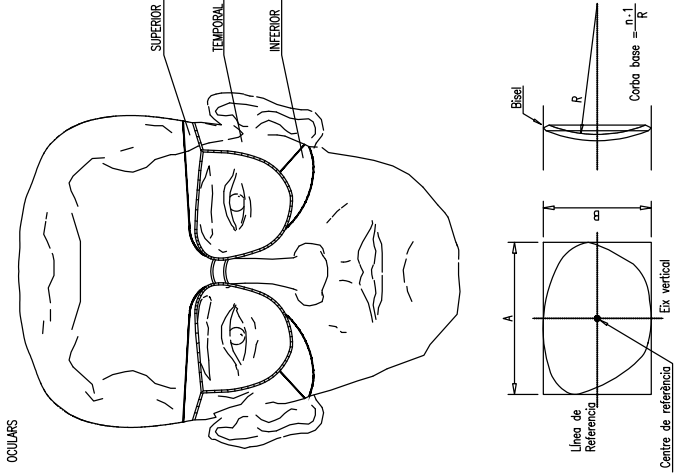
Codi per a validació: HB64A-EVTFV-1DHXN

Verificació: <https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home>

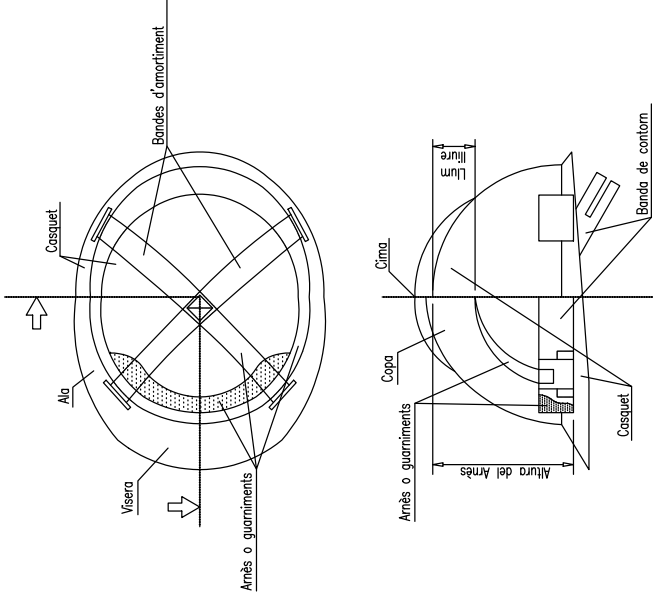
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat: 82/116.

APROVAT

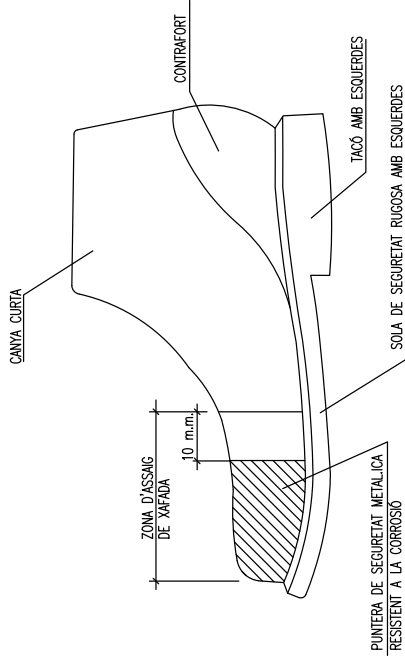
PROTECCIONS INDIVIDUALS (ULLERES DE SEGURETAT II)



PROTECCIONS INDIVIDUALS (CASC DE SEGURETAT)

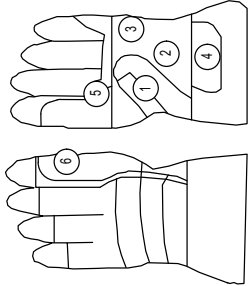
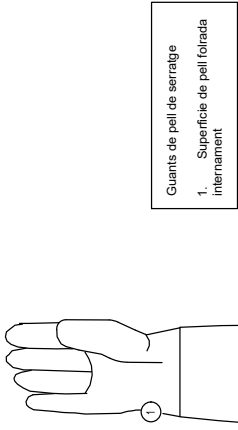


BOTA DE SEGURETAT CLASSE II



PROMOTOR	PROJECTE	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES A L'ESTACIÓ DE RENFE	FACULTATIU ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT Teresa M ^a Cano Rodríguez	CONTINGUT DEL PLÀNOL		ESCALA	DATA	PLÀNOL
				DETALLS SEGURETAT EPI's		A3	JUNY 2023	DETSS-08

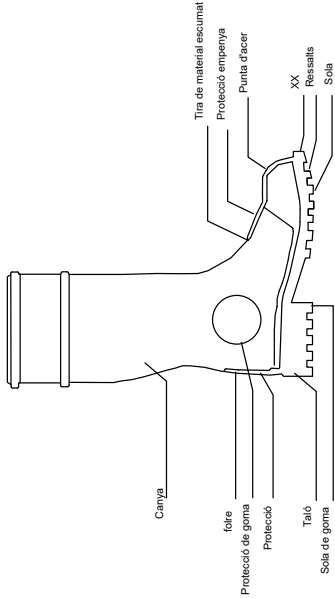
PROTECCIÓ DE LES EXTREMITATS SUPERIORS



GUANTS TIPUS "PIEL FLOR"

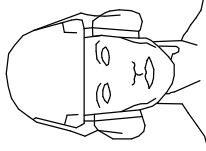
- 1. Reforç protector del guant
- 2. Piel seleccionada Grau A
- 3. Reforç per proporcionar confort
- 4. Solapa de la pols
- 5. Protector de codons
- 6. Didaï sense costura lateral

PROTECCIÓ DE LES EXTREMITATS INFERIORS

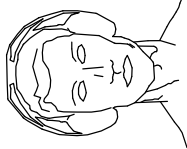


Calçat per a ambients humits.
(Segons CE - EN 345)

Orelleres acoblades a un casc de protecció per la indústria EN 352-3

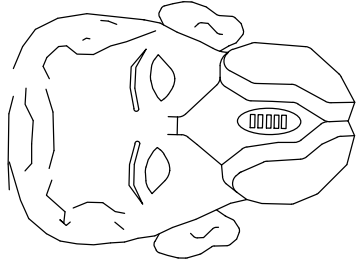


Orelleres dependents de nivell EN 352-4

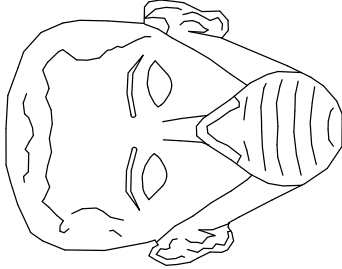


Taps: Emmoltables/Reutilitzables EN 352-2

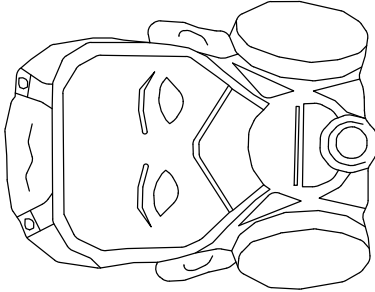
PROTECCIONS DE LES VIES RESPIRATÒRIES



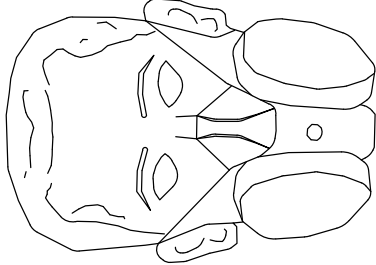
Màscara amb filtre de partícules
(Conforme EN 405)



Màscara autòdilatant
(Segons EN 140)



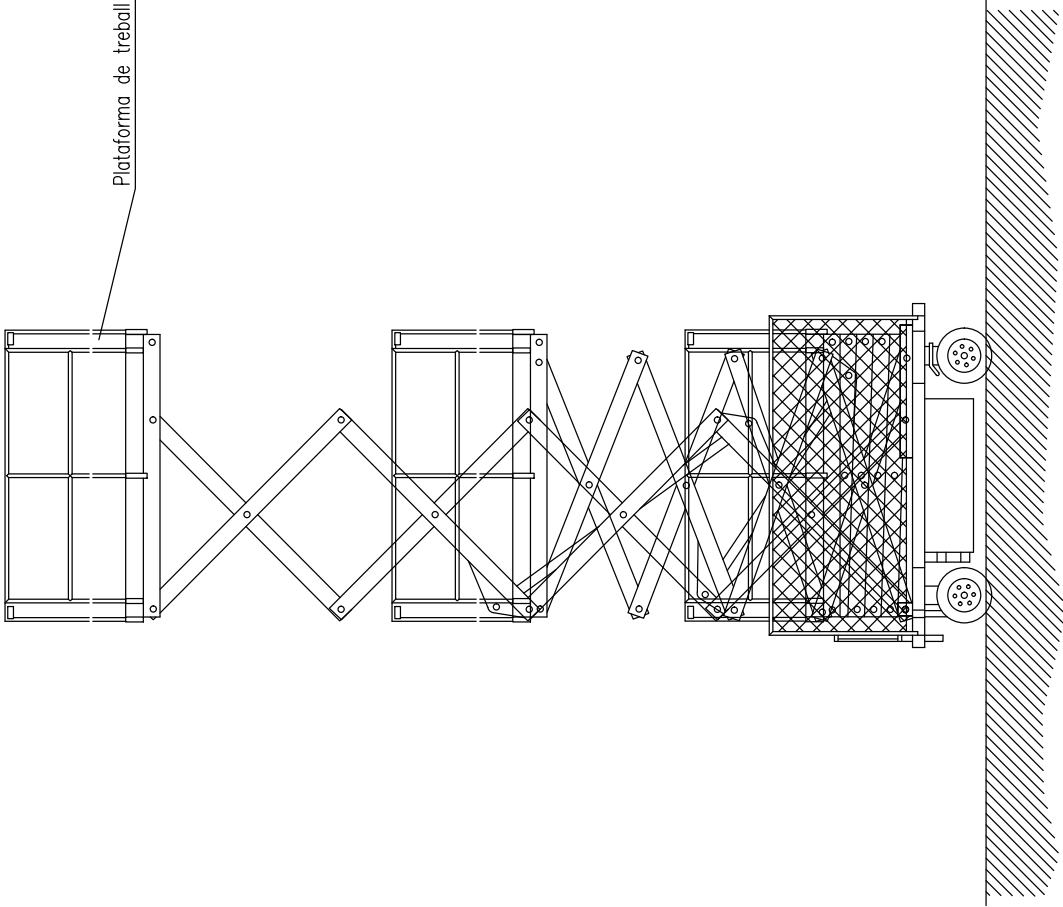
Pantalla provista de Màscara amb filtre recargable.
(Según EN 136 y EN 141)



Màscara amb filtres recarables
(Según EN 140 y EN 141)

PROMOTOR	PROJECTE	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES A L'ESTACIÓ DE RENFE		FACULTATIU ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT		CONTINGUT DEL PLÀNOL		DETALLS SEGURETAT EPI'S		ESCALA	DATA	PLÀNOL
		AMB		Teresa M ^a Cano Rodríguez						A3	JUNY 2023	DETSS-09

ELEMENTS AUXILIARS I MAQUINÀRIA
(Plataforma elevadora)



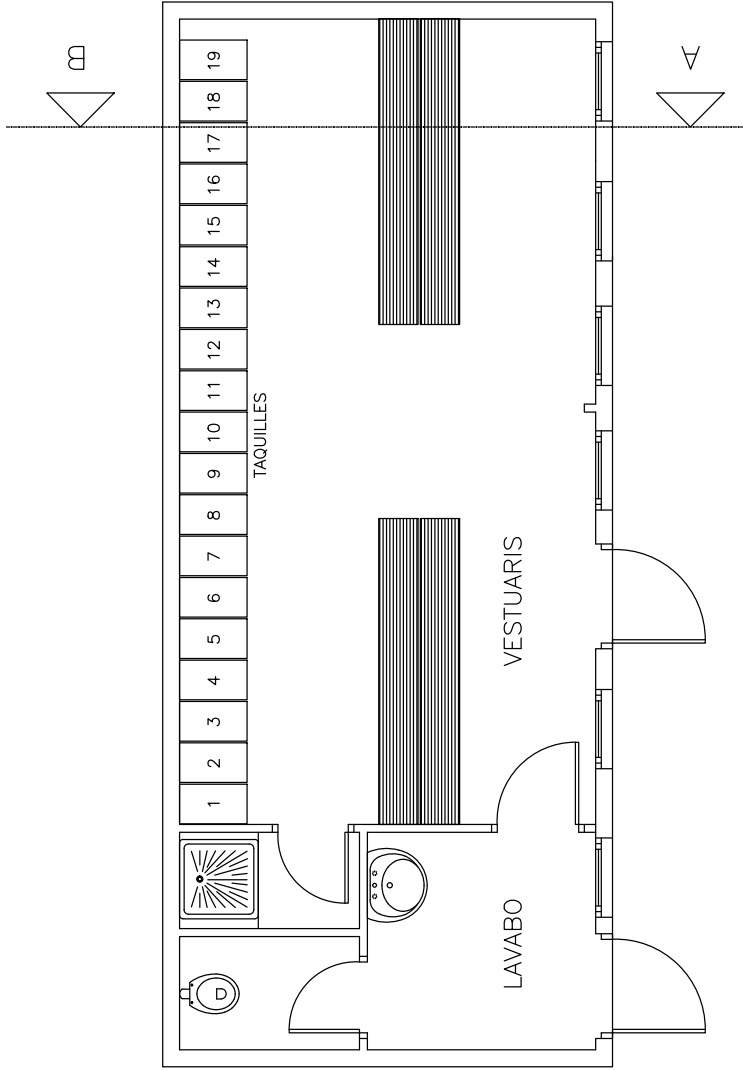
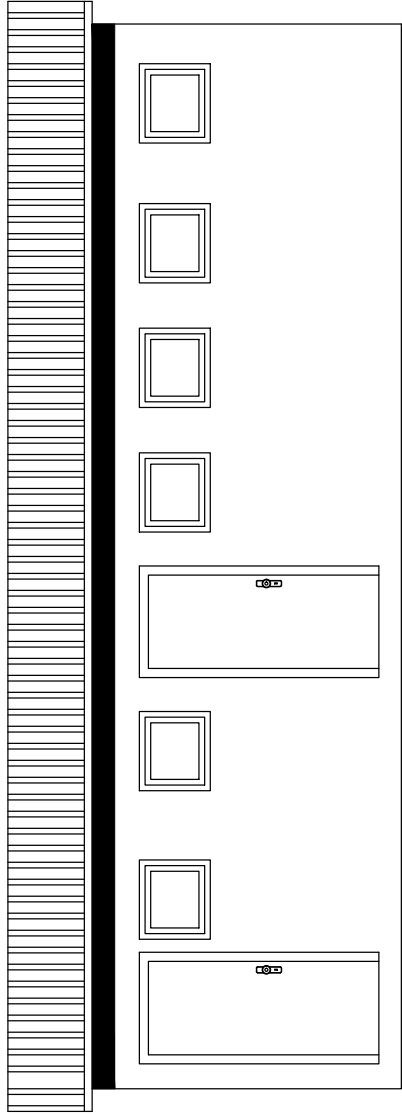
NORMES Bàsiques de Seguretat i Proteccions Col·lectives:

- Es prohibirà sobrepassar la càrrega màxima admissible.
 - El conductor tindrà el certificat de capacitat corresponent.
 - La manipuladora telescòpica tindrà al dia el llibre de manteniment.
- No es treballarà en cap cas amb vents superiors als 50 km/h.

Mesures preventives a seguir pel conductor:

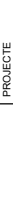
- L'encarregat de seguretat o l'encarregat de l'obra, entregará per escrit següent llistat de mesures preventives al conductor del camió grua. D'aquesta entrega quedarà constància amb la signatura del conductor al peu d'aquest escrit.
- Es mantindrà el vehicle allunyat de terres insegurs.
- No es tirarà marxa enrere sense l'ajut d'un senyalitzador, ja que poden haver operaris.
- Si s'entra en contacte amb una línia elèctrica, demanar auxili amb la botzina i esperar a rebre instruccions. No tocar cap part metàl·lica del camió.
- Abans de desplaçar-se assegurar la immobilització dl braç de la plataforma.
- No s'intentarà sobrepassar la càrrega màxima de la plataforma.
- S'ha de respectar en tot moment les indicacions de la màquina, i es faran respectar per totes les persones.
- S'evitarà el contacte amb el braç telescòpic en servei, es poden patir atrapaments.
- No es permetrà que la resta de personal manipuli els comandaments, ja que poden provocar accidents.
- No es permetrà l'ús de cablejat o suports en mal estat, és molt perillós.
- S'assegurarà que tots els ganxos tinguin pestell de seguretat.
- S'utilitzaran sempre els elements de seguretat indicats.

PROMOTOR	PROJECTE	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES A L'ESTACIÓ DE RENFE	FACULTATIU ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT Teresa Mª Cano Rodríguez	CONTINGUT DEL PLÀNOL	DETALLS SEGURETAT ELEMENTS AUXILIARS I MAQUINÀRIA		ESCALA	DATA	PLÀNOL
							A3	JUNY 2023	DETSS-10

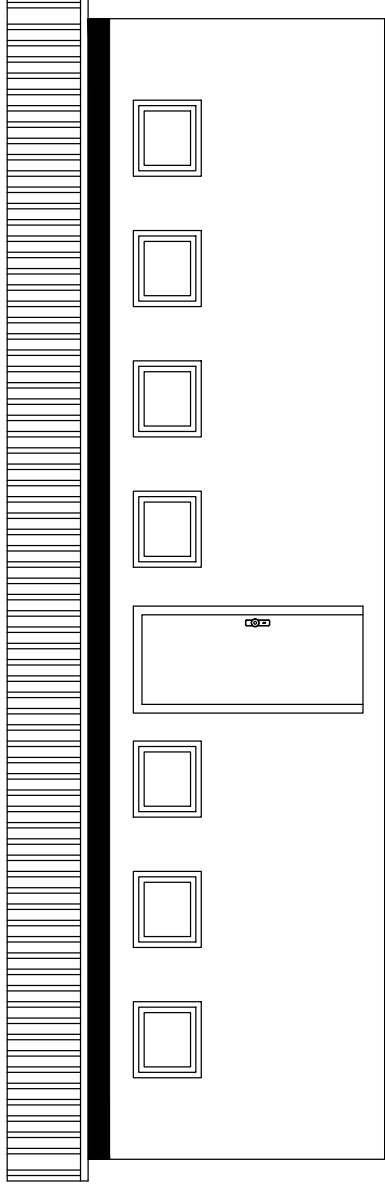


SECCIÓ A-B

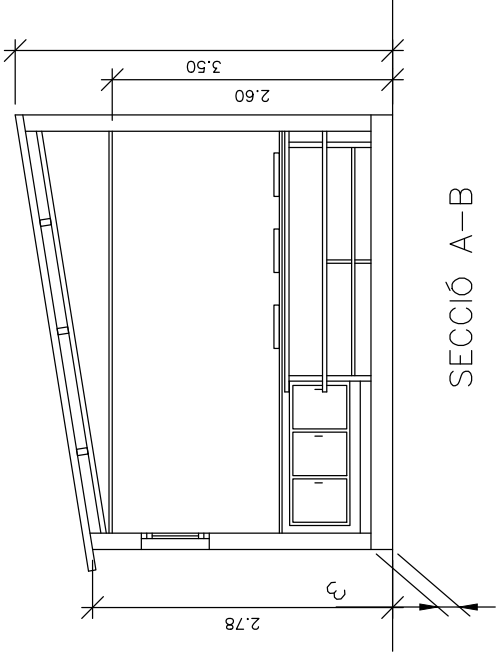
LAVABOS - VESTUARIS

AMB	PROJECTE	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES A L'ESTACIÓ DE RENFE	FACULTATIU ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT Teresa M ^a Cano Rodríguez	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
				DETALLS SEGURETAT CASETA MIXTA, LAVABO-VESTUARIS	A3	JUNY 2023	DETSS-11

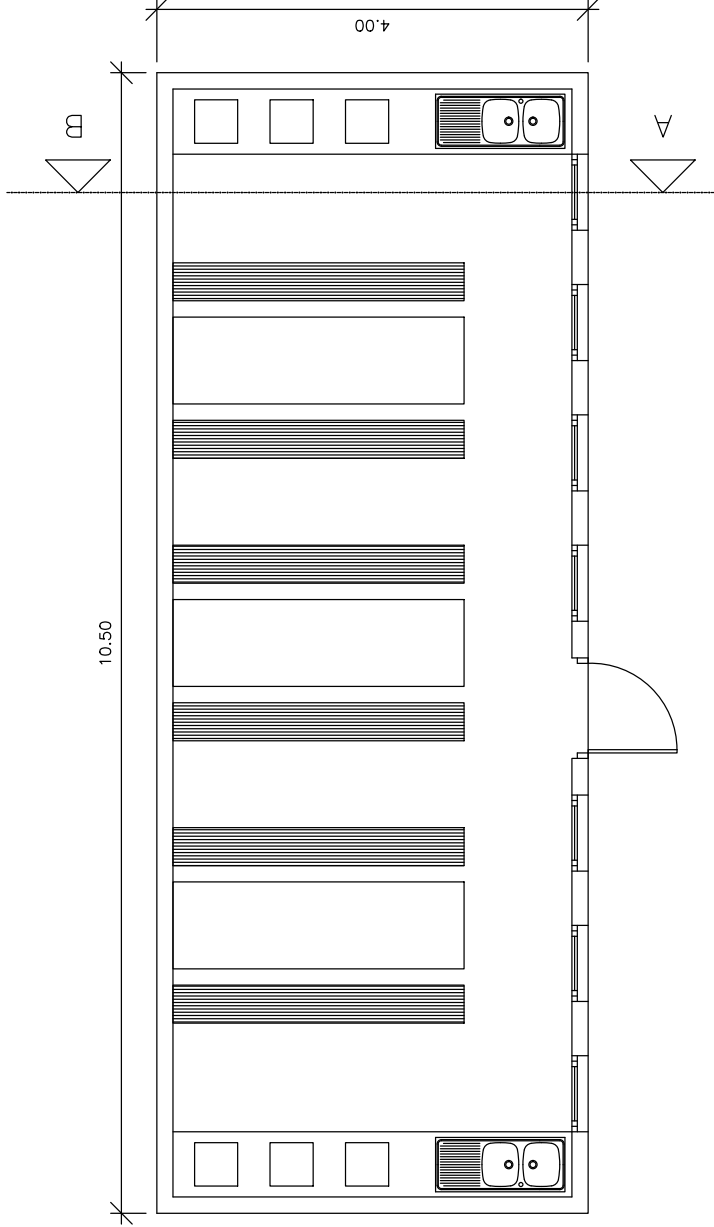




SECCIÓ A-B



10.50



MENJADOR



PROMOTORE

PROJECTE
SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA
CAPACITAT PER A BICICLETES A L'ESTACIÓ DE RENFE

FACULTATIU

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Teresa M^a Cano Rodríguez

CONTINGUT DEL PLÀNOL

DETALLS SEGURETAT
CASETA DE MENJADOR

PLÀNOL

ESCALA

A3

DATA

JUNY 2023

DETSS-12



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC

Codi per a validació : HB64A-EVTFV-1DHXN

Verificació : <https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home>

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 87/116.

APROVAT

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

Adaptado al Real Decreto 1627/87 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 217/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES A LA PLAÇA DE L'ESTACIÓ RENFE, EL PRAT DE LLOBREGAT



Barcelona, Juny de 2023



ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC	2
1.1. Identificació de les obres	2
1.2. Objecte	2
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut	2
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents	2
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU	2
2.1. Promotor	3
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut	3
2.3. Projectista	4
2.4. Director d'Obra	4
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes	4
2.6. Treballadors Autònoms	5
2.7. Treballadors	6
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL	6
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut	6
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut	6
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista	6
3.4. El "Llibre d'Incidències"	8
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat	8
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ	8
4.1. Textos generals	8
4.2. Condicions ambientals	11
4.3. Incendis	12
4.4. Instal·lacions elèctriques	12
4.5. Equips i maquinària	12
4.6. Equips de protecció individual	13
4.7. Senyalització	13
4.8. Diversos	13
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES	13
5.1. Criteris d'aplicació	13
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut	14
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut	14
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat	14
6. CONDICIONS TÈCNiques GENERALS DE SEGURETAT	14
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat	14

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció	14
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut	15
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball	15
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra	15
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra	15
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES	15
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes	15
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes	16
7.3. Normativa aplicable	16
8. Signatures	17



PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

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 accessoris. 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" 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 MINIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent 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 prevenir; 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 reglamentàries 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 de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents 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 circumstàncies 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 compliment, 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 Parcial.

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 apareguin 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.

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. Avaluat 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 Estudi 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 per si mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant 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.
12. 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.
13. Designar el 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.
14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
15. 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. 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:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

16. Vetllar per a què 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.
17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
18. Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors (manteniment).
19. 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:

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 dels 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 puguin 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 informació i coordinació 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 haguessin 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 de l'obra, 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.

2.3. **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.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- 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.

2.4. **Director d'Obra**

És el tècnic habilitat professionalment que, fomentant 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 llicència 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 més a més 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.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- 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, eventuais 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.
- 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 preceptius.

2.5. **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 haurà d'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 capacitat 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 i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
- 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 de 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 l'ier 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 en conseqüència complir el R.D. 171/2004, 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. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concurren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i al Subcontractistes.
33. 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.
34. El Contractista principal 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 bé, delegar 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 relació de representació del Contractista a l'obra.
35. 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'Incidents.
36. 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.
37. 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 capacitat 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 que pugui afectar a aquest centre de treball.
38. El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
39. 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.
40. 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 seguretat necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
41. El Contractista haurà de disposar de les pólisses 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 perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, individuals i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
42. 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'Incidents.
- 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'Incidents, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits prevists al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
43. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments alo des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
44. 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 intrusió 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.
45. 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 limitrofs.
46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
47. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebirà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avançant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. 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:

50. 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.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. 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.
53. 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.

54. 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.

55. 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.

56. 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.

57. 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'empresa 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.

2.7. 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'empresa 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:

- 58. El deure d'oèbir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- 59. El deure d'indicar els perills potencials.
- 60. Té responsabilitat dels actes personals.
- 61. 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).
- 62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- 63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- 64. 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 aliats a l'obra.
- 65. Té el dret de fer ús 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 prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- 66. Escripura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- 67. Bases del Concurs.
- 68. 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.
- 69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- 70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- 71. 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.

- 72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- 73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresa-contractista.
- 74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- 75. 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 qui després 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 irresponsabilitat 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, això, no tan sols no l'eximeix 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'espènt o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats 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 complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol 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 puguessin 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 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 LABORAIS" (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.



El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
 - Electricitat.
 - Clavegueram.
 - Aigua potable.
 - Gas.
 - Oleoductes.
 - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
 - Accessos al recinte.
 - Carteres de control d'accessos.
- Acoltat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atallussats, pous, talis del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
 - Banyos: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
 - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correuguts, estufes...).
 - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic...).
 - Farmaciola: Equipament.
 - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
 - Àrids i materials ensijats.
 - Armadures, barres, tubs i biguetes.
 - Materials paletitzats.
 - Fusta.
 - Materials ensacats.
 - Materials en caixes.
 - Materials en bidons.
 - Materials solts.
 - Runes i residus.
 - Ferralla.
 - Aigua.
 - Combustibles.
 - Substàncies tòxiques.
 - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
 - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
 - Estació de fornigonat.
 - Sija de morter.
 - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
 - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de l'ancament i coberta.(*)
- (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
- Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*)
- (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat.(*)
- (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat.(*)
- (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escaleres:
 - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres.(*)
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
 - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovant en el cercol perimetral.(*)
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
 - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i solaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entramat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escaleres provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitable.
- Escaleres de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestral i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.



(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
 - Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres alladades.
- (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

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 escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notariales 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, 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 si 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 de cap manera 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, llevat que tal renúncia 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, és 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 contenciós-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

- Convenis col·lectius.
- Reglament de seguretat i higiene en el treball a la indústria de la construcció. OM 20 de maig de 1952 (BOE 15 de juny de 1958). Modificada per Ordre 10 de desembre de 1953 (BOE 2 de febrer de 1956) i Ordre 23 de setembre de 1966 (BOE 1 d'octubre de 1966). Derogada parcialment per Ordre 20 de gener de 1956 (BOE 2 de febrer de 1956) i RD 2177/2004 (BOE 13 de novembre de 2004).
- Ordenança general de seguretat i higiene a la feina. OM 9 de març de 1971. (BOE 16 de març de 1971), en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per RD 1316/1989 (BOE 2 de novembre de 1989), Llei 31/1995 (BOE 10 de novembre de 1995), RD 486/1997 (BOE 23 d'abril de 1997), RD 664/1997 maig de 1997), RD 665/1997 (BOE 24 de maig de 1997), RD 773/1997 (BOE 12 de juny de 1997), RD 1215/1997 (BOE 7 d'agost de 1997), RD 614/2 21 de juny del 2001) i RD 349/2003 (BOE 5 d'abril del 2003).
- Regulació de la jornada de treball, jornades especials i descans. RD 2001/1983 de 28 de juliol (BOE 29 de juliol de 1983). Modificacions per RD 2403/1985 (BOE 30 de desembre de 1985), RD 1346/1989 (BOE 7 de novembre 1989) i anul·lada parcialment per RD 1561/1995 de 21 de setembre (BOE 26 de setembre de 1995).
- Ordre de 20 de setembre de 1986, per la qual s'estableix el model de llibre d'incidències corresponent a les obres en què sigui obligatori un estudi de seguretat i higiene a la feina (BOE de 13 d'octubre de 1986).
- Establiment de models de notificació d'accidents de treball. OM 16 de desembre de 1987 (BOE 29 de desembre de 1987).
- Instrument de ratificació de 17 de juliol de 1990 del Conveni de 24 de juny de 1986 sobre Utilització de l'asbest en condicions de seguretat (numero 162 de l'OTI), adoptat a Ginebra (BOE de 23 de novembre de 1990).
- Llei de prevenció de riscos laborals. Llei 31/1995 de novembre (BOE 10 de novembre de 1995).



-	perilloses i el Reial decret 255/ 2003, de 28 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasament i etiquetatge de preparats peril·losos (BOE 139 de 8 de juny de 2010).	-	Llei 5/2013, de 11 de juny, per la qual es modifiquen la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació i la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
-	Reial decret 1439/2010, de 5 de novembre, pel qual es modifica el Reglament sobre protecció sanitària contra radiacions ionitzants, aprovat pel Reial decret 783/2001, de 6 de juliol (BOE 279 de 18 de novembre de 2010).	-	Ordre PRE/2056/2013, de 7 de novembre, per la qual es modifica l'annex VI del Reglament sobre classificació, envasament i etiquetatge de preparats peril·losos, aprovat pel Reial decret 255/2003, de 28 de febrer.
-	" Decret 171/2010, de 16 de novembre , del registre de delegats i delegats de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de novembre de 2010). "	-	Resolució de 8 de novembre de 2013, de la Direcció General d'Ocupació, per la qual es registra i publica l'Acta dels acords sobre el procediment per a l'homologació d'activitats formatives en matèria de prevenció de riscos laborals, així com sobre el Reglament de condicions per al manteniment de l'homologació d'activitats formatives en matèria de prevenció de riscos laborals d'acord amb allò establert al V Conveni col·lectiu del sector de la construcció.
-	Reial decret 843/2011, de 17 de juny, pel qual s'estableixen els criteris bàsics sobre organització de recursos per desenvolupar l'activitat sanitària dels serveis de prevenció.	-	Resolució de 15 de novembre de 2013, de la Secretaria d'Estat d'Administracions Públiques, per la qual s'actualitza i disposa la publicació del Sistema de Gestió de la Prevenció de Riscos Laborals a l'Administració General de l'Estat.
-	Llei 22/2011, del 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.	-	Reial Decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc (BOE 281, de 23 de novembre de 2013),
-	Llei 33/2011, del 4 d'octubre, General de Salut Pública.	-	Directiva 2013/59/ Euratom del Consell, de 5 de desembre de 2013, per la qual s'estableixen normes de seguretat bàsiques per a la protecció contra els perills derivats de l'exposició a radiacions ionitzants, i es deroguen les Directives 89/618 / Euratom 90/641/ Euratom , 96/29/ Euratom , 97/43/ Euratom i 2003/122/ Euratom .
-	Reglament (UE) núm. 109/2012 de la Comissió, de 9 de febrer de 2012, pel qual es modifica el Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH) pel que fa al seu annex XVII (substàncies CMR).	-	Reial Decret 97/2014, de 14 de febrer, pel qual es regulen les operacions de transport de mercaderies peril·loses per carretera al territori espanyol (BOE 50, de 27 de febrer de 2014),
-	Reglament (UE) núm. 125/2012 de la Comissió, de 14 de febrer de 2012, pel qual es modifica l'annex XIV del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i els preparats químics (REACH).	-	Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01 a 23 .
-	Reglament (UE) núm. 412/2012 de la Comissió, de 15 de maig de 2012, pel qual es modifica l'annex XVII del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i els preparats químics (REACH).	-	" Llei 13/2014, de 30 d'octubre , d'accessibilitat . "
-	Reial decret 1070/2012, de 13 de juliol, pel qual s'aprova el Pla estatal de protecció civil davant del risc químic.	-	Reglament (UE) no 1303/2014 de la Comissió, de 18 de novembre de 2014, sobre l'especificació tècnica d'interoperabilitat relativa a la «seguretat als túnels ferroviaris» del sistema ferroviari de la Unió Europea.
-	Reglament (UE) núm. 836/2012 de la Comissió, de 18 de setembre de 2012, pel qual es modifica, amb relació al plom, l'annex XVII del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i barreges químiques (REACH).	-	Reglament (UE) 2015/282 de la Comissió, de 20 de febrer de 2015, pel qual es modifiquen, amb relació a l'estudi ampliat de toxicitat per a la reproducció en una generació, els annexos VIII, IX i X del Reglament (CE) no 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i els preparats químics (REACH).
-	Reglament (UE) núm. 835/2012 de la Comissió, de 18 de setembre de 2012, pel qual es modifica el Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i barreges químiques (REACH), pel que fa al seu annex XVII (cadmi).	-	Reglament (UE) 2015/326 de la Comissió, de 2 de març de 2015, pel qual es modifica, amb relació als hidrocarburs aromàtics policíclics i els talats, l'annex XVII del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i barreges químiques (REACH).
-	Reglament (UE) núm. 848/2012 de la Comissió, de 19 de setembre de 2012, pel qual es modifica, pel que fa als compostos de fenilmercuri , l'annex XVII del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i barreges químiques (REACH).	-	Reial decret 598/2015, de 3 de juliol, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i altres reials decrets: el RD 485 / 97, el RD 665/97 i el RD 374/2001 .
-	Reglament (UE) núm. 847/2012 de la Comissió, de 19 de setembre de 2012, pel qual es modifica, pel que fa al mercuri, l'annex XVII del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell , relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i barreges químiques (REACH).	-	Reial decret 840/2015, de 21 de setembre, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en què intervinguin substàncies peril·loses.
-	Reglament (UE) núm. 126/2013 de la Comissió, de 13 de febrer de 2013, pel qual es modifica l'annex XVII del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i els preparats químics (REACH).	-	Reial decret 899/2015, de 9 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.
-	Reglament (UE) núm. 348/2013 de la Comissió, de 17 d'abril de 2013, pel qual es modifica l'annex XIV del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i barreges químiques (REACH).	-	Reial decret 901/2015, de 9 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 843/2011, de 17 de juny, pel qual s'estableixen els criteris bàsics sobre l'organització de recursos per desenvolupar l'activitat sanitària dels serveis de prevenció.
-	Resolució de 13 de maig de 2013, de la Direcció General d'Ocupació, per la qual es registra i publica l'Acta de l'acord de revisió parcial del V Conveni col·lectiu general del sector de la construcció.	-	Ordre ESS/2259/2015, de 22 d'octubre, per la qual es modifica l'Ordre TIN/2504/2010, de 20 de setembre, per la qual es desenvolupa el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, pel que fa a l'acreditació d'entitats especialitzades com a



Pàgina: 11

Pàgina: 12

	mercaderies perilloses per carretera.	fixes a vies fora de poblat (BOE de 18 de setembre de 1987).
-	Reial decret 809/2021, de 21 de setembre, pel qual saprova el Reglament dequips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.	Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. IC del MOPU.
-	Instruccions Tècniques Complementàries:	
-	ITC – MIE – AEM2: Grues torre desmontables per a obres. RD 836/2003 de 27 de maig del 2003 (BOE 17 de juliol del 2003).	
-	ITC – MIE – AEM3: Carretes automotrius de manteniment. OM. 26 de maig de 1989 (BOE 9 de juny de 1989).	
-	ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i de manteniment, referents a grues mòbils autopropulsades. RD 837/2003 de 27 de maig del 2003 (BOE 17 de juliol del 2003).	
-	Norma UNE-58921-IN. Instruccions per a la instal·lació, maneig, manteniment, revisions i inspeccions de les plataformes elevadores mòbils de personal (PEMP).	
	Equips de protecció individual	
-	Comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. RD 1407/1992 de 20 de novembre (BOE 28 de desembre de 1992). Modificat per OM de 16 de maig de 1994, per RD 159/1995 de 3 de febrer (BOE 8 de març de 1995) i per la Resolució de 27 de maig de 2002 (BOE 4 de juliol de 2002). Complementat per la Resolució de 25 d'abril de 1996 (BOE de 28 de maig de 1996), Resolució de 18 de març de 1998 (BOE de 22 d'abril de 1998), Resolució de 29 d'abril de 1999 (BOE de 29 de juny de 1999), Resolució de 28 de juliol de 2000 (BOE de 8 de setembre de 2000) i Resolució de 7 de setembre de 2001 (BOE de 27 de setembre de 2001).	
-	Reial Decret 159/1995, de 3 de febrer, pel qual es modifica el Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regula les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual (BOE de 8 de març de 1995) modificat per Ordre de 20 de febrer de 1997 (BOE de 6 de març de 1997).	
-	RD 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.	
-	Decisió de la Comissió, de 16 de març de 2006, relativa a la publicació de les referències de la norma EN 143:2000. Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat, de conformitat amb la Directiva 89/686/CEE del Consell (equips de protecció individual) [notificada amb el número C(2006) 777].	
-	Directiva 2014/68/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de maig del 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió (refosa).	
-	Decisió d'Execució (UE) 2020/668 de la Comissió de 18 de maig del 2020 relativa a les normes harmonitzades per als equips de protecció individual elaborades en suport del Reglament (UE) 2016/425 del Parlament Europeu i del Consell.	
-	Reial decret 1076/2021, de 7 de desembre, pel qual es modifica el Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.	
-	Normes Tècniques Reglamentàries.	
	Senyalització	
-	Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut a la feina. RD 485/1997 (BOE 23 d'abril de 1997).	
-	Ordre de 31 d'agost de 1987 sobre Senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'obres	



5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar incòs 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 pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

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 la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

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.- GRAVISSIM : 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
- 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 incourà 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:

- 76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- 77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandaritzat pel Contractista Principal
- 78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- 79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- 80. Documents vinculants, ades i/o memoràndums.

- 81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- 82. 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 dependent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, mitjans i qualificació necessària conforme al R.D. 39/1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor complirà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta polissa.

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 capacitat 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 consegüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de 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 farmàcia d'urgència, que estarà degudament assenyalada i tindrà 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.

Independència 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 fixer 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 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 més 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 més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmàcia.

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 reflecteixi 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 mitjans 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, 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 com 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 dels 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, engrairan, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificat de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

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 2006/42/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16/CE (refosa).

Entrada en vigor del Reial decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i la posada en servei de les màquines.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins a l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins a l'1/1/97.
- Components de Seguretat (inclou ROPS i FOPS, veure la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 - DOTZE ISP C253, de 10/9/94); el 9/2/95, amb període transitori fins a l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins a 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 (DOCE 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 (BOE de 14/1/88), modificat pel Reial decret 154/1995 de 3 de febrer (BOE de 3/3/95).
- Entrada en vigor del RD 7/1988: 1/12/88.
- Sobre això, vegeu també la Resolució de l'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (BOE de 13/7/98).
- Directiva 2014/29/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer del 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer del 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de maig del 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142/CE.
- Onze directives, amb les modificacions i adaptacions corresponents al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de la legislació 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 (BOE d'11/3/89); Ordre Ministerial de 17/11/1989 (BOE de 1/12/89), Ordre Ministerial de 18/7/1991 (BOE de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (BOE de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (BOE de 12/4/96).
- Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per a la feina:

- Directives 2009/104/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització dels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica d'acord a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/CEE).
- Normativa d'aplicació restringida
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroga diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (BOE de 2/12/2000), i l'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 (BOE de 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 manteniment (BOE de 9/6/89).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmontables per a obres (BOE de 17/7/03).
- 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 usades (BOE de 17/7/03).
- Reial decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (BOE de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (BOE de 16/3/71; BOE de 17/3/71 i BOE de 6/4/71) . Anul·lada parcialment pel RD 614/2001 de 8 de juny. (BOE de 21/6/01).

8.

Signatures

Teresa Maria Cano Rodríguez
Enginyera Civil
Col·legiat núm. 10915
e-SCENTIA GLOBAL, SLU



PRESSUPOST

Adaptado al Real Decreto 1627/07 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES A LA PLAÇA DE L'ESTACIÓ RENFE, EL PRAT DE LLOBREGAT



Barcelona, Juny de 2023



			AMIDAMENT DIRECTE	3,500
3	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i allanament interior de 40mm de guix i paviment format per taller aglomerat hidroflot amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
4	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i allanament interior de 40mm de guix i paviment format per taller aglomerat hidroflot 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 agüera d'1 pica amb aixeta i taulell	3,500
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	3,500
6	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	5,000
7	HQU27902	u	Taula de fusta amb taller 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	1,000
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	1,000
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	1,000
10	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	1,000
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000



QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09 €
P-2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassola de policarbonat amb respiradors i recolliment nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D oscatà a la muntura, homologades segons UNE-EN 1671 UNE-EN 168 (VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	8,79 €
P-3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antiscroll, homologat segons UNE-EN 352-1 UNE-EN 438 (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	18,60 €
P-4	H1445003	u	Mascarina de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1,46 €
P-5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1989-3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84 €
P-6	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subïtíles, bandes de cuva, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament, damers anticaiguda i sèvia, incorporat a un element d'enganxament compost per un terminal masculí i femella, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/JAC, UNE-EN 365 UNE-EN 354 (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	43,53 €
P-7	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sèvia, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'enganxament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 368, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/JAC (TRENTA-CINC EUROS)	35,00 €
P-8	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	23,75 €
P-9	H1485900	u	Arnilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	15,83 €
P-10	H152J105	m	Cable fador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclos (SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	6,33 €
P-11	H152N831	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçada 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclos (VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	8,17 €
P-12	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer lisa serigrafada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclos (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	18,93 €
P-13	HBBAA005	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, diàmetre 28 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclos (TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	37,95 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	HBBAB115	u	Senyal doblejat, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclos (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	36,92 €
P-15	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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclos (TRENTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	30,97 €
P-16	HBBAE001	u	Rèol d'adhesiu (MIE-RAT-10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	5,52 €
P-17	HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclos (QUARANTA-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	46,01 €
P-18	HM31161J	u	Exditor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pinet, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclos (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	45,29 €
P-19	HOU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer preacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròlog 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 axetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA EUROS)	60,00 €
P-20	HOU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de visitadors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer preacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròlog amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	71,25 €
P-21	HOU1E170	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 preacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròlog 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 agüera d'1 pica amb axeta i tauler (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	63,75 €
P-22	HOU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclos (SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	61,20 €
P-23	HOU25701	u	Barc 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 inclos (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	25,30 €
P-24	HOU27502	u	Taula de fusta amb tauler de melàmin, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclos (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	31,53 €



NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	109,24 €
P-26	HQU2ED01	u	Forn microones per a escalfar merjies, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	71,04 €
P-27	HQU2CF01	u	Recipient per a recollida descombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	45,52 €
P-28	PQU30235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	107,16 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO CODI UA DESCRIPCIÓ				PREU
P-1	H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,09 €
			Altres conceptes	6,09000 €
P-2	H142340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassòleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	8,79 €
			Altres conceptes	8,79000 €
P-3	H1432012	u	Protecteur auditiu d'auricular, acoblat al cap amb amès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,60 €
			Altres conceptes	18,60000 €
P-4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46 €
			Altres conceptes	1,46000 €
P-5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1 i UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	2,84 €
			Altres conceptes	2,84000 €
P-6	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnes anticaiguda amb tients, bandes secundàries, bandes subjugides, bandes de cuxa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enxanxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'arnament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	43,53 €
			Altres conceptes	43,53000 €
P-7	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enxanxament, connector, element d'arnament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 365, UNE-EN 362, UNE-EN 364 i UNE-EN 364/AC	35,00 €
			Altres conceptes	35,00000 €
P-8	H147L015	u	Auarell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	23,75 €
			Altres conceptes	23,75000 €
P-9	H148S600	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,83 €
			Altres conceptes	15,83000 €
P-10	H1521105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclos	6,33 €
			Altres conceptes	6,33000 €
P-11	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llisa, d'alçada 1 m, enjovada en cercol perimetral de fomisó erda 2,5 m i amb el desmuntatge inclos	8,17 €
			Altres conceptes	8,17000 €
P-12	HBB/A1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer il·lisa serigrafada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclos	18,93 €
			Altres conceptes	18,93000 €
P-13	HBB/A005	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, diàmetre 29 cm, amb cantell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclos	37,95 €
			Altres conceptes	37,95000 €
P-14	HBB/A8115	u	Senyal obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cantell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclos	36,92 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	36,92000 €
P-15	HBB/A005	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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclos	30,97 €
			Altres conceptes	30,97000 €
P-16	HBB/AE001	u	Rètol adhesiu (IME-RAT.10.) de manidora per a quadro o pupitre de control elèctric, adherit	5,52 €
			Altres conceptes	5,52000 €
P-17	HBB/AF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cantell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclos	46,01 €
			Altres conceptes	46,01000 €
P-18	HM31161U	u	Extintor de pots seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclos	45,29 €
			Altres conceptes	45,29000 €
P-19	HQU1B150	mes	Loguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari 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 aglomerat hidròlog amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i l'ana mineral de vidre, instal·lació elèctrica i punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 motors, 2 cubes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termostats elèctrics 50 litres	60,00 €
			Altres conceptes	60,00000 €
P-20	HQU1D190	mes	Loguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròlog amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i l'ana mineral de vidre, instal·lació elèctrica i punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	71,25 €
			Altres conceptes	71,25000 €
P-21	HQU1E170	mes	Loguer 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 aglomerat hidròlog amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i l'ana mineral de vidre, instal·lació elèctrica i punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, equipat amb agüera d'1 pica amb aixeta i tauler	63,75 €
			Altres conceptes	63,75000 €
P-22	HQU2Z301	u	Armarí metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclos	61,20 €
			Altres conceptes	61,20000 €
P-23	HQU2S701	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 inclos	25,30 €
			Altres conceptes	25,30000 €
P-24	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 inclos	31,53 €
			Altres conceptes	31,53000 €
P-25	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclos	109,24 €
			Altres conceptes	109,24000 €
P-26	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclos	71,04 €
			Altres conceptes	71,04000 €
P-27	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclos	45,52 €



PRESSUPOST

Pàg.: 1

OBRA		01.		EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL			
CAPÍTOL		01					
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411111	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 - 1)	6,09	5,000	30,45	
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cascolleta de policarbonat, amb respiradors i recitzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	8,79	5,000	43,95	
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisooll, homologat segons UNE-EN 332-11 UNE-EN 458 (P - 3)	18,60	5,000	93,00	
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 4)	1,46	5,000	7,30	
5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11296-2, UNE-EN 1988-3 i UNE-EN 420 (P - 5)	2,84	5,000	14,20	
6	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subquílies, bandes de cuva, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enxamament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'arnamentament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 6)	43,53	3,000	130,59	
7	H147H632	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enxamament, connector, element d'arnamentament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC (P - 7)	35,00	3,000	105,00	
8	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 8)	23,75	3,000	71,25	
9	H1485900	u	Arnilla reflectant amb línies reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 9)	15,83	3,000	47,49	
TOTAL		CAPÍTOL		01.01		543,23	
OBRA		01.		SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA			
CAPÍTOL		01					
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclos (P - 10)	6,33	4,000	25,32	
2	H152N681	m	Barana de protecció sobre sortir o llosa, d'alçada 1 m, enjovada en carcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclos (P - 11)	8,17	50,000	408,50	
3	HBBA0005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclos (P - 13)	37,95	1,000	37,95	
4	HBBA6115	u	Senyal obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclos (P - 14)	36,92	1,000	36,92	
5	HBBA0005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció, d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma	30,97	1,000	30,97	

Pàg.: 2

TOTAL		CAPÍTOL		01.03		743,64	
OBRA		01.		IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL DOBBA			
CAPÍTOL		01		04			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBBA1511	u	Plaça de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer lisa serigrafada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclos (P - 12)	18,93	1,000	18,93	
2	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i allament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròlog 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 cubetes, lavabo col·lectiu amb 2 aixelles i termos elèctric 50 litres (P - 19)	60,00	3,500	210,00	
3	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de visitadors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i allament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròlog amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 20)	71,25	3,500	249,38	
4	HQU1E170	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 allament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròlog 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 agüera d'1 pica amb aixela i tauler (P - 21)	63,75	3,500	223,13	
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclos (P - 22)	61,20	5,000	306,00	
6	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 inclos (P - 23)	25,30	1,000	25,30	
7	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melàmina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclos (P - 24)	31,53	1,000	31,53	
8	HQU2A702	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclos (P - 25)	109,24	1,000	109,24	
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjar, col·locat i amb el desmuntatge inclos (P - 26)	71,04	1,000	71,04	
10	HQU2G701	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclos (P - 27)	45,52	3,000	136,56	
TOTAL		CAPÍTOL		01.04		1.381,11	

Annex 04

PRL



AN3 ANNEX PRL

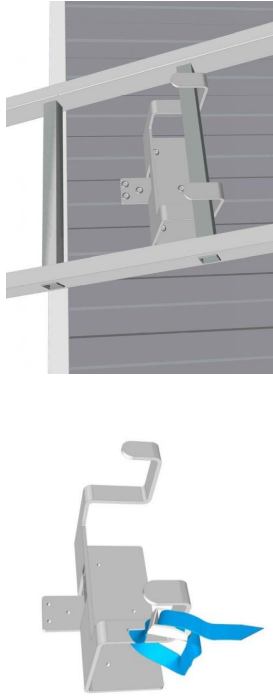
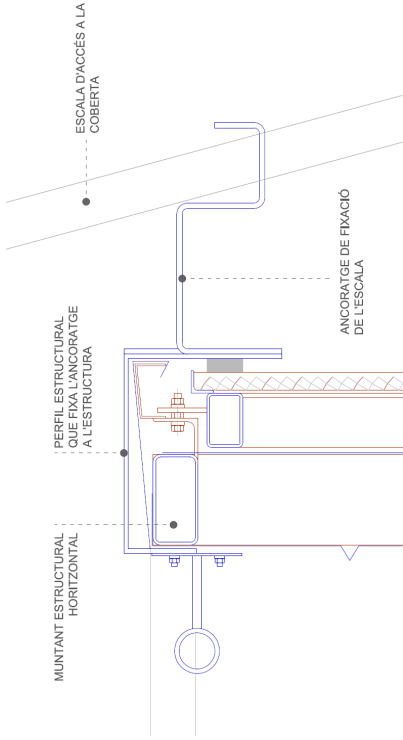
ACCÉS I MANTENIMENT DE LES PLAQUES FOTOVOLTAÏQUES

Accés Aparcament

S'accedeix al recinte de l'aparcament de gran capacitat mitjançant un lector de targetes, es tracta del mateix sistema d'accés als mòduls de Bicibox.

Accés Coberta

En el perfil estructural horitzontal, a la part superior de l'estructura es fixa l'ancoratge per fixar l'escala d'accés a la coberta. Aquesta peça es cargola a l'estructura principal mitjançant un perfil en U i cargolat al muntant horitzontal.



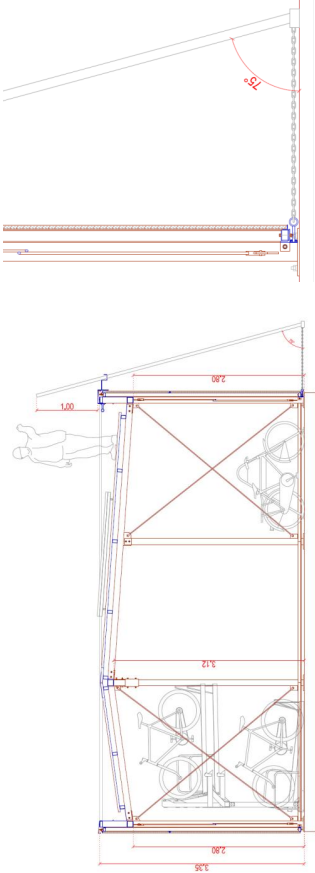
Com a conseqüència de situar l'ancoratge de fixació de l'escala a la part superior del mòdul, i per garantir l'angle de 75º de inclinació de l'escala, es preveu un punt de fixació a la part inferior de l'estructura on s'agalarà una cadena soldada a l'escala i amb la longitud necessària per definir la seva inclinació.

INSTAL·LACIÓ D'APARCAMENT D'ALTA CAPACITAT PER A BICICLETES A L'ESTACI EL PRAT DE LLOBREGAT



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC

Codi per a validació :HB64A-EVTFV-1DHXN
Verificació :<https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home>
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 116/416.



L'escala prevista en aquest document tècnic té l'alçada necessària per sobresortir 1m del desembarcament.

L'estructura de tot el recinte està dimensionada perquè la coberta sigui trepitjable pel manteniment de les plaques fotovoltaïques.

Les plaques s'han col·locat de tal manera, per deixar un espai previst per fer les feines de manteniment i al costat de la línia de vida.

