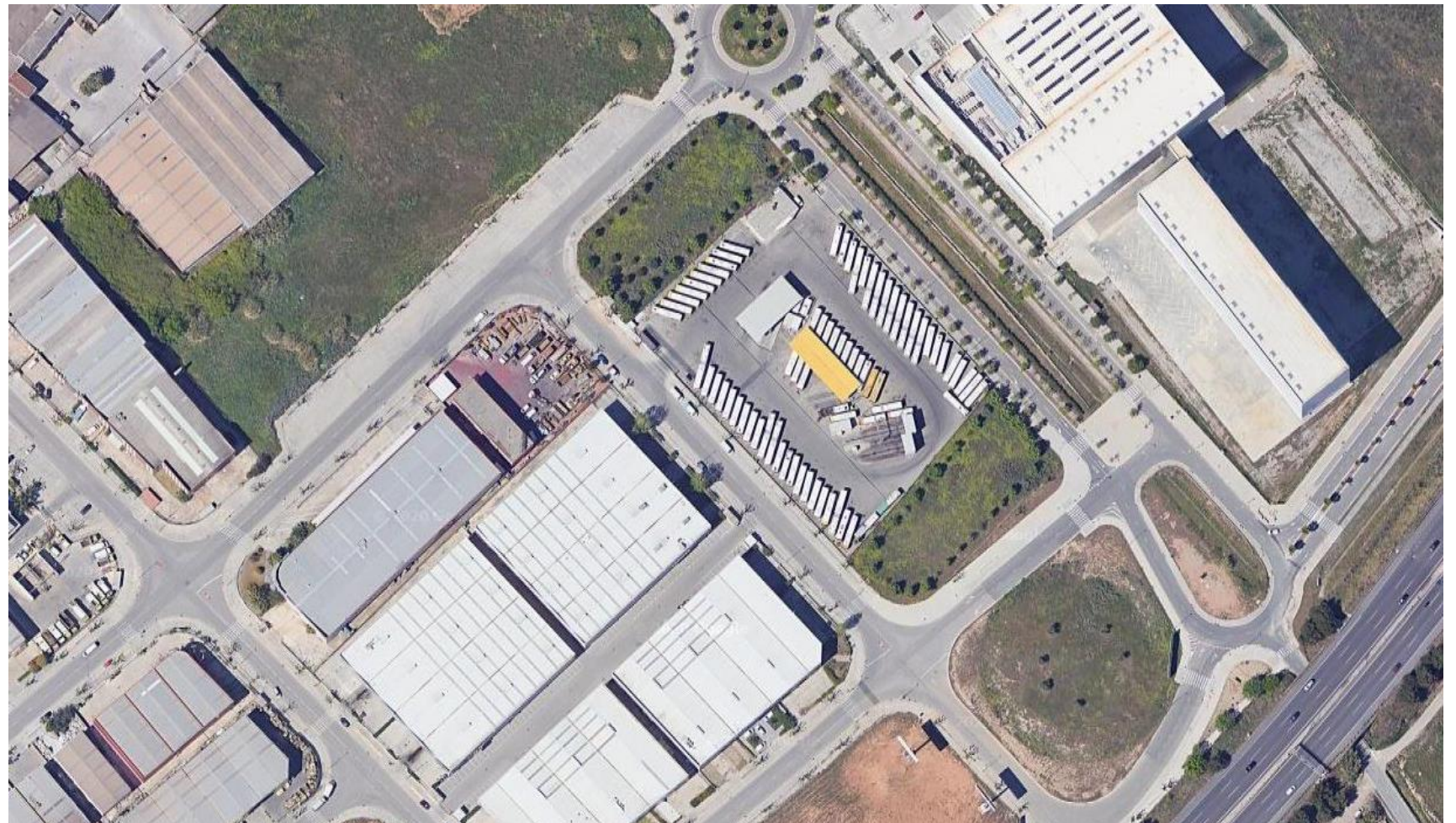


PROJECTE EXECUTIU D'ELECTRIFICACIÓ DE LES COTXERES DE GAVÀ FASE 3



Setembre 2024

DOCUMENTS:
MEMÒRIA i ANNEXES
PLÀNOLS
PLECS DE CONDICIONS
PRESSUPOST



AUTORS DEL DOCUMENT:

FRANCISCO VALLECILLOS OLIVERA, E.I. // ROBERT SABARTÉS FREIXES, E.I.

DOCUMENT NÚM. 1 - MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

Annexos

Annex 1 – Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia

Annex 2 – Planejament

Annex 3 – Senyalització, abalisament i seguretat i vial

Annex 4 – Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis.

Annex 5 – Autoritzacions i concessions

Annex 6 – Pla de control de qualitat

Annex 7 – Estudi de seguretat i salut

Annex 8 – Aspectes ambientals

Annex 9 – Estudi de gestió de residus de construcció i demolició

Annex 10 – Pla d'Obra

Annex 11 – Justificació de preus

Annex 12 – Pressupost per al coneixement de l'Administració

Annex 13 – Fitxa resum de les característiques del document

Annex 14 – Càlculs elèctrics

Descripció i desenvolupament de les obres

Prescripcions dels materials bàsics

Prescripcions referents a l'execució per unitats d'obra

DOCUMENT NÚM. 4 – PRESSUPOST

Amidaments

Quadre de preus núm. 1

Quadre de preus núm. 2

Pressupost

Resum de pressupost

Pressupost d'execució per contracte (amb IVA)

DOCUMENT NÚM. 2 – PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3 - PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Condicions administratives

Plec de prescripcions tècniques

Obligacions de caire ambiental per part del contractista

Gestió de residus

Serveix existents, serveis afectats i nous subministraments i instal·lacions

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. AGENTS	3
2. ANTECEDENTS, ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SITUACIÓ PRÈVIA	3
3. PLANEJAMENT	3
4. OBJECTE	3
5. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ	4
6. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	4
7. PAVIMENTACIÓ	7
8. NORMATIVA	7
9. SERVEIS EXISTENTS. SERVEIS AFECTATS. NOUS SUBMINISTRAMENTS I INSTAL·LACIONS DE SERVEIS (INCLOU PREVISIONS)	8
10. AUTORITZACIONS I CONCESSIONS	8
11. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES	8
12. CONTROL DE QUALITAT	9
13. SEGURETAT I SALUT	9
14. ASPECTES AMBIENTALS	9
15. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	10
16. PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ	10
17. TERMINI DE GARANTIA	10
18. JUSTIFICACIÓ DE PREUS	10
19. PRESSUPOST	10
20. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	10
21. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	11
22. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA	11
23. DOCUMENTS DE QUÈ CONSTA AQUEST DOCUMENT	11
24. EQUIP REDACTOR DEL DOCUMENT	12

1. AGENTS

La redacció d'aquest document ha estat encarregada per l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) seguint els criteris i directrius recollides en la "Guia per a la redacció de projectes d'obra civil i espais verds".

Així mateix s'ha tingut en compte les indicacions i requeriment realitzats per part de l'Ajuntament de Gavà.

2. ANTECEDENTS, ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SITUACIÓ PRÈVIA

L'any 2020 l'Àrea Metropolitana de Barcelona encarregà a EVECTRA Mobility Services SL la redacció del projecte de l'ampliació de la infraestructura de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres ubicades a Gavà. Per al disseny d'aquesta nova infraestructura es va tenir en consideració tant la potència a instal·lar en la Fase 2 com en la Fase 3.

La instal·lació de la Fase 2 inclou un nou Centre de Transformació de 4 MW i una nova sala de Baixa Tensió des d'on es dona servei a tots els carregadors a instal·lar en les fases 2 i 3. Els quadres de Baixa Tensió de la Fase 1 es troben en un altre edifici.

A data de redacció del present projecte s'estan executant les obres d'instal·lació de la Fase 2.

La taula resum exposa els resultats de l'afectació de les cotxeres amb les zones protegides per un Pla Especial de Interès Natural (PEIN), zones humides protegides (ZHP), aqüífers protegits (AP), Inventari d'espais d'interès geològic de Catalunya (IEIGC), existència d'arbres monumentals (AMC), zones d'alt risc d'incendis (ARIF) i si forma part de la Xarxa Natura 2000:

RELACIO DE DOCUMENTS AFECTATS	PEIN	ZHP	AP	IEIGC	AMC	ARIF	XN2000
Instal·lació cotxeres de Gavà	-	-	Risc mig	-	-	-	-

En relació al tràmit d'avaluació d'impacte ambiental, l'àmbit d'actuació d'aquest document no té l'obligatorietat de realitzar-ho al no ser una obra amb efectes negatius sobre el medi ambient.

3. PLANEJAMENT

L'àrea de cotxeres està catalogada dintre de la normativa vigent segons l'apartat d del article 212 de la secció d'equipaments comunitaris (clau 7b), correspon a: "Equipaments comunitaris i dotacions".

Aquesta cotxera d'autobusos d'AMB dona servei no només al municipi de Gavà, sinó a bona part dels municipis de la zona sud de l'Àrea Metropolitana. Donat que la parcel·la està qualificada com Equipament comunitari i donat l'interès de l'AMB en mantenir aquest espai, hi ha una voluntat per part de l'AMB en modificar la qualificació de la parcel·la per un ús que s'ajusti a l'activitat actual. Per aquest motiu s'iniciaran converses amb l'Ajuntament de Gavà per a plantejar la viabilitat de modificació.

4. OBJECTE

L'objecte del present document és la descripció dels treballs necessaris per a l'ampliació de la instal·lació elèctrica de BT de la cotxera de Gavà per a la instal·lació de 42 nous equips de recàrrega de vehicles elèctrics. El subministrament i instal·lació dels equips de recàrrega queda fora de l'abast del present projecte.

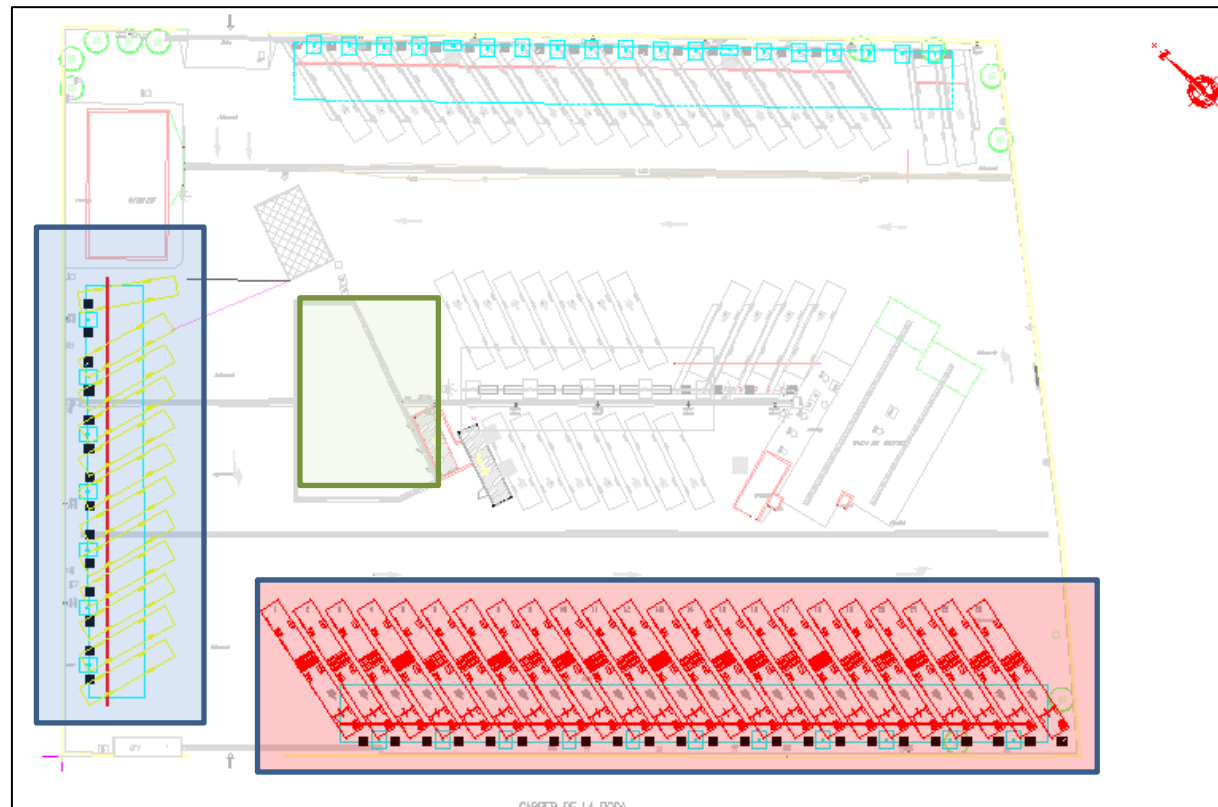
Entra dins l'objecte del present projecte la demolició i retirada de la marquesina, dels sortidors i dels dipòsits d'hidrocarburs existents actualment així com de tota la instal·lació associada a aquesta.

Queden recollits en el document les actuacions referides tant a obra civil com a instal·lació elèctrica.

5. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ

La solució plantejada en aquesta Fase 3 pren com a punt de partida la justificació de la solució proposada per a l'electrificació total de la cotxera de Gavà a la Fase 2. D'aquesta manera, la sala de BT instal·lada a la Fase 2 ja es deixa preparada per a alimentar els carregadors a instal·lar a la Fase 3. Aquest dimensionament de la Fase 2 es va fer tenint en consideració la potència presentada pel client així com criteris econòmics, tècnics i de logística de la cotxera.

Les places a electrificar en la fase 3 són les marcades en la següent imatge.



A la zona blava, hi ha 12 places, a la zona vermella n'hi ha 22 places i a la zona verda n'hi ha 8 places fent un total de 42 places a la Fase 3.

6. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Per instal·lar els nous punts de recàrrega de busos elèctrics cal dur a terme tot un seguit d'actuacions d'obra civil i d'instal·lació elèctrica.

Obra civil

Donat que un cop electrificades les places previstes a la Fase 3, tota la cotxera estarà completament electrificada la zona de repostatge de combustible queda fora de servei. Per aquest motiu s'enderrocarà l'estructura metàl·lica de la benzina i es retiraran els sortidors i els dipòsits. També s'enderrocarà la sala de BT construïda a la Fase 1 i que ha quedat fora de servei durant les obres de Fase 2 i es retirarà el petit magatzem d'olis adjacent. El magatzem es reubicarà al costat de les oficines en una caseta de bloc de formigó amb forjat col·laborant format per perfil de xapa grecada d'acer i capa de compressió de formigó de 8 cm de gruix amb malla electrosoldada. Es construirà un separador d'olis amb troneta per a presa de mostres que es connectarà mitjançant tub DN 200 al pou més proper. Es restituiran tots els serveis existents (enllumenat, endolls...).

Des de la sala de BT instal·lada a la Fase 2 es realitzaran canalitzacions fins a les zones de recàrrega indicades als plànols. La sortida del cablejat des del prefabricat es farà a través dels passa murs existents a la part inferior i que s'han deixat lliures a la Fase 2.

Per a les canalitzacions en rasa, es donarà compliment al RGBT pel que fa a profunditat i senyalització de línies elèctriques. L'estesa del cablejat serà directament enterrat i embolcallats amb sorra. A la mateixa rasa es farà l'estesa dels tubs DN90 mm per al pas del cablejat de comunicacions. Per sobre s'executarà una base de tot-ú amb sobreample de 30 cm a banda i banda i finalment es reposarà la capa de MBC amb sobre ample. A la canalització Nord-oest es deixaran en reserva 2 tubs DN110 fins al peu de les oficines.

Els equips de recàrrega es col·locaran sobre una fonamentació de formigó similar a les executades tant en la Fase 1 com en la Fase 2. Al costat de cada fonamentació es col·locarà un pericó de 60x60cm on arribarà tant el cablejat de potència com el de comunicacions. Entre els pericons de derivació i cada un dels pericons de 60x60 es farà

l'estesa de tub DN63 pel cable de comunicacions. El pericó de 60x60 i la fonamentació es connectaran mitjançant dos tubs de PE de DN110 (potència) i DN63 (comunicacions).

Instal·lació elèctrica

L'alimentació dels 42 nous carregadors es realitzarà des del nou Quadre de BT instal·lat dins de l'edifici prefabricat instal·lat a la Fase 2. Aquesta sala de BT s'ha dissenyat per poder instal·lar els quadres que donen servei als carregadors de les fases 2 i 3.

La secció del cablejat a instal·lar en aquesta Fase 3 és 5x150 mm² Al, igual que l'executat en la Fase 2.

18 dels carregadors ja instal·lats es desconnectaran del quadre de carregadors que s'alimenta de l'embarrat del trafo 1 i es connectaran al quadre de carregadors que s'alimenta de l'embarrat del trafo 2.

Caldrà desconnectar els circuits afectats de les proteccions actuals i connectar-les a les proteccions corresponents del quadre de carregadors del trafo 2. S'haurà de comprovar la longitud del cablejat dels circuits afectats i allargar-los mitjançant empiulaments i cables de la mateixa secció fins a les proteccions del quadre del trafo 2. Els empiulaments es realitzaran mitjançant connectors estancs que garanteixen l'estanqueïtat i una correcta connexió dels dos extrems de cada circuit.

Control, Automatització i Comunicacions

S'aprofitarà l'arquitectura de control dissenyada i implementada anteriorment a la fase 2.

Per tal de donar cabuda als nous equips, s'ampliarà el quadre de control existent per donar servei a tots els punts de recarrega previstos. Es farà l'estesa del cable entre el rack de comunicacions i els carregadors.

Així mateix, caldrà integrar dins el sistema existent els nous equips, fer la reprogramació de PLC, configurar els analitzadors de xarxa etc. actualitzant tot sistema a la configuració definitiva.

D'altra banda, s'inclou l'actualització del protocol de comunicacions a la versió OCPP 1.6 dels carregadors instal·lats al 2019 a la fase 1 així com el canvi dels trafos de d'intensitat a 100/5 per tal de poder contractar fins a 4 MW de potència.

Protecció contra incendis

Per petició del promotor s'adequarà la instal·lació existent de BIES incorporant la tecnologia encapsuladora d'extinció d'incendis F500 que inclou el desmuntatge de BIES actual, substitució de ramals de canonada a BIES per uns de diàmetre superior, incorporació de BIES amb presa addicional 45mm i agent F-500. L'actuació es durà a terme a la totalitat de les BIES existents a l'interior de la cotxera.

Es tracta d'una tecnologia que consisteix en diluir en l'aigua del circuit un additiu especial format per la molècula F500 que encapsula el material combustible i les molècules de vapor fent-los ignífugs. Les avantatges d'aquesta tecnologia són:

- Reducció de la tensió superficial
- Reducció de la calor de l'incendi de forma ràpida i permanent
- Encapsulament del material combustible
- Reducció del fum
- Millora de la visibilitat

- Extintors contra incendis F-500

A banda de l'adequació de l'agent F500 a les BIEs, també s'ubicaran extintors d'incendi amb agent encapsulador F500.

Els extintors s'instal·laran al perímetre i zona central de la cotxera a una distància màxima entre ells de 25m.

Seràn extintors de 50 litres d'aigua (98%) amb additiu consistent en l'agent F500 (2%). L'additiu s'emmagatzema en un cartutx a l'interior de l'extintor, que només s'obre quan s'activa l'extintor.

Serà un extintor de pressió adossada el qual es pressuritza només en cas d'incendi. Disposa d'un reductor de pressió que assegura una pressió constant durant el temps de polvorització i un llançament constant del doll.

Consisteix en un xassís estable amb rodes per poder transportar-lo. Dipòsit d'acer inoxidable. El gas propulsor serà el nitrogen. Inclou mànega de 5m.

Mesures: 980x467x520 mm (alçada x amplada x profunditat).

Pes: 88kg

Temps injecció aproximat: 110s

- Sistema d'alarma contra incendis

S'instal·larà un sistema d'alarma contra incendis consistent en polsadors analògics rearmables i sirenes lluminoses. Tots els elements aniran connectats a una centraleta d'incendis mitjançant un únic llaç.

L'alimentació als polsadors i sirenes es farà mitjançant tub de plàstic dur que es distribuirà de forma superficial pel muret perimetral de la cotxera. A les zones de pas dels autobusos (entrada i sortida, pas de persones i creuament de calçada), el tub es soterrarà a una rasa.

A cada inici i final de rasa s'haurà de ficar una arqueta. Aquestes seran quadrades i prefabricades de 41x41cm. Totes les caixes de derivació seran de plàstic per exteriors totalment estanques.

- Central de detecció contra incendis

S'instal·larà una central de detecció contra incendis compacta i analògica consistent en un únic llaç.

La central de detecció s'instal·larà dins de la caseta de personal a una de les entrades del recinte de les cotxeres. Des d'aquesta central s'alimentaran els polsadors de tota la zona de cotxeres mitjançant un únic llaç. S'alimentaran també les sirenes amb flash ubicades a tota la cotxera mitjançant, també, un únic llaç. Les característiques de la central de detecció contra incendis es detallen a continuació:

Variable	Característica
Marca	Morley (Honeywell)
Model	PL-1000
Nº llaços	1 direccionable ampliable a 2
Nº elements / llaç	159 elements - 159 mòduls entrada/sortida
Pantalla	Si. Tàctil, color. 4,3". 480x272 píxels. Retroenllumenada.
Mides (ample/alçada/profunditat)	379 x 356 x 120 mm
Pes	1,760 kg
Alimentació	100 – 240 V _{ac}
Consum	65 W

La centraleta pot alimentar elements fins a una distància màxima de 1500m amb dues sortides de 250mA cada una.

- Polsadors manual

S'instal·laran polsadors manuals rearmables per a l'activació de l'alarma d'incendis. Els polsadors s'instal·laran a una distància màxima de 25m entre ells, no es consideren les zones de circulació.

Els polsadors a instal·lar seran de superfície. S'instal·laran a postes ubicats específicament per a aquest ús a una alçada màxima de 1,2m sobre el terra.

S'instal·laran tots els polsadors en sèrie a un mateix llaç. S'alimentaran amb cable apantallat de 1,5mm² de secció.

- Sirena amb flash

S'instal·laran sirenes amb flash per tal d'avisar en cas d'incendi donant un senyal tant acústic com lluminós. Les sirenes s'instal·laran a una distància màxima de 25 metres

entre ells, sense considerar les zones de circulació. S'instal·laran a les mateixes ubicacions a on es troben els pulsadors.

Les sirenes s'instal·laran de forma superficial als postes instal·lats per ubicar els pulsadors. Aquestes s'ubicaran a una alçada de 2 metres per sobre del nivell del terra (alçada màxima de 2,5 metres).

Les sirenes a instal·lar seran dispositius òptic-acústics alimentats pel llaç que surt des de la central d'incendis. S'instal·laran totes les sirenes en sèrie a un mateix llaç. S'alimentaran amb cable apantallat de 1,5mm² de secció.

Variable	Característica
Marca	Morley (Honeywell)
Model	WSS-PC-I05
Tensió alimentació	15 – 28 V _{cc}
Consum màxim intensitat	14,7 mA (volum alt)
Consum intensitat repòs	450 µA
Sortida màxima so	97dB(A) +/- 3dB a 1 metre
Pes	0,238 kg
Mides (diàmetre/profunditat)	Ø 121mm / 64mm

Dins de la instal·lació de protecció contra incendis s'inclou el botó de parada d'emergència de la instal·lació de recàrrega. Aquest dispositiu talla el subministrament de la instal·lació de recàrrega. S'ubicarà proper a les dues entrades de la cotxera amb fàcil accés.

Aquest dispositiu serà un selector de 2 posicions a instal·lar dins una caixa independent (quadre de maniobra) i exclusiva per al seu ús i haurà d'estar clarament identificat com tal amb la inscripció: TALL GENERAL RECÀRREGA ELÈCTRICA

El quadre permetrà desactivar la recarrega de VE, actuant sobre les proteccions i elements de control del QGBT de la instal·lació de recàrrega.

7. PAVIMENTACIÓ

La reposició del paviment es realitzarà amb una base tot-u de 25 cm de gruix amb un sobreample de 30 cm i sobre es reposarà la MBC amb el mateix gruix i característiques que l'actual. La resta de la canalització s'omplirà amb sorra rentada per a protegir el cablejat.

Es renovarà el paviment malmès a diferents zones de la cotxera i es sanejarà el flonjall existent junt als dipòsits.

8. NORMATIVA

Els càlculs elèctrics BT necessaris per dimensionar la instal·lació d'ampliació de a estació de recarrega de la cotxera, s'han realitzat tenint en compte els següents documents:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Reial Decret 842/2002, del 2 d'Agost del 2002.
- Guia-BT-Annex 2 "Guia tècnica d'aplicació – Annexos – Càlcul de les caigudes de tensió"
- Guia-BT-Annex 3 "Guia tècnica d'aplicació – Annexos – Càlcul de corrents de curtcircuit".
- UNE-HD 60364-5-52 "Instal·lacions elèctriques de baixa tensió – Part 5: Selecció i instal·lació d'equips elèctrics – Canalitzacions"
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08)
- Reglament de seguretat i salut. Decret de la Presidència, nº 1.627/1997 del 24 d'Octubre
- Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses. Decret nº 2.414/1961 del 30 de Novembre.
- Decret 833/1975. Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Codi Tècnic d'Edificació RD 314/2006 del 17 de març de 2006.
- Decret d'Ecoeficiència de la Generalitat de Catalunya 21/2006 de 14 de febrer

9. SERVEIS EXISTENTS. SERVEIS AFECTATS. NOUS SUBMINISTRAMENTS I INSTAL·LACIONS DE SERVEIS (INCLOU PREVISIONS)

Dins de les actuacions complementàries s'inclou l'actualització del sistema de protecció contra incendis descrit al punt 6.

Així mateix, es preveu reforçar l'enllumenat de la zona central afegint dos projectors led de 80 W cada un en una nova columna de 10 m d'alçada. Es realitzarà la fonamentació de la columna, s'executarà la posada a terra mitjançant una piqueta i s'instal·larà un pericó de 40x40 cm on es col·locarà la caixa de derivació per a la connexió del cablejat de 2x6+TT16 mm² Cu.

No es preveu cap afectació als serveis existents tret del descàrrec a dur a terme per a la connexió de les noves línies al Quadre de BT.

En tot cas s'ha inclòs en el pressupost una partida per afectació a serveis existents.

10. AUTORITZACIONS I CONCESSIONS

Per a l'execució dels treballs descrits en el document caldrà sol·licitar les corresponent autoritzacions o informar als següents organismes:

- Ajuntament de Gavà

11. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

Les obres s'executaran en les següents fases.

Fase 1. Electrificació de les places de zona central i carrer de la Ciència

Durant aquesta fase s'actuarà a la zona de les places situades a la zona de la marquesina i les places a continuació de les oficines. Es realitzarà la demolició de la marquesina, dels sortidors, dels dipòsits i de la sala de BT de la Fase 1 i el trasllat del

magatzem d'olis. Es realitzarà el tall i la demolició de paviment des de la sala de BT fins a les places, on s'ubicarà una arqueta per a la distribució dels circuits de potència i comunicació. L'obertura de la rasa de creuament es farà per meitats permetent la circulació dels autobusos. Durant l'estesa del cablejat es tallarà la circulació de vehicles en aquest punt. Aquesta operació s'haurà de coordinar amb l'operador de la cotxera. S'executaran les fonamentacions dels equips de recàrrega i es col·locaran les arquetes al costat on es deixarà la coca de cable. Per últim es reposarà el paviment de forma provisional fins a la reposició final. Durant l'execució de les feines es col·locaran planxes d'acer per a que puguin estacionar els busos a la nit.

Fase 2. Electrificació de les places de Camí de Regàs

Un cop finalitzada la fase 1, i per minimitzar l'afectació a la cotxera, es realitzarà el mateix procediment a les places perpendiculars al carrer de la Ciència. Les tasques en aquesta zona es dividiran en dos subfases per tal de minimitzar l'afectació. El desenvolupament de les feines serà el mateix que el de la fase 1.

Fase 3. Instal·lació elèctrica i instal·lació de PCI

Connexió del cablejat al quadre de BT existent dins de la sala i execució dels sistemes de PCI.

Fase 4. Pavimentació, senyalització i treballs complementaris

En aquesta darrera fase es duran a terme els treballs de pavimentació definitiva, senyalització, acabats i remats i col·locació dels topalls de les rodes.

Es realitzaran totes les proves necessàries per tenir la instal·lació en condicions preparades per funcionar, entre altres:

- Proves de terres (elèctrodes, pas i contacte)
- Proves de cablejat (aïllament de càrregues parcial aïllament coberta)
- Certificació cablejat de comunicacions.
- Posta en marxa del sistema de monitorització i comunicacions.

12. CONTROL DE QUALITAT

El control de qualitat definit és una guia per a l'elaboració del Pla de Control de Qualitat a executar en obra. El control de qualitat es realitzarà segons les instruccions de la Direcció d'Obra. Aquesta podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis i proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció.

Els controls a realitzar són essencialment dels tipus següents:

- Control de material
- Control geomètric
- Control d'execució

El Pressupost de Control de Qualitat és un 1,5% del pressupost d'execució material i queda inclòs dins de les partides del pressupost i corren a càrrec de l'adjudicatari. El Pla de Control de Qualitat queda desenvolupat a l'annex 6.

13. SEGURETAT I SALUT

S'inclou l'annex de l'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT", la finalitat del qual és establir les bases a tenir en compte, en el decurs de l'execució de les obres, respecte la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com definir els locals preceptius d'higiene dels treballadors. Aquest estudi proporcionarà les directrius per a la elaboració del corresponent Pla de seguretat i Salut i facilitarà el seu desenvolupament d'acord amb el reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre. En el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, es regulen les obligacions del promotor, projectista, Coordinador de Seguretat, subcontractistes i treballadors autònoms pel que fa a la prevenció d'accidents laborals. Amb base a aquest estudi, l'empresa o empreses adjudicatària/es de les obres desenvoluparà/n el/s Pla/ns de Seguretat i Salut en el que s'analitzaran les previsions contingudes en aquest estudi. Aquest document s'haurà de presentar obligatòriament a l'Autoritat Laboral per a la concessió de l'obertura del

Centre de Treball, i estarà a disposició permanent de la inspecció de Treball i Seguretat Social per a la realització de les seves funcions.

El pressupost de Seguretat i Salut ascendeix a cinc mil vuit-cents vuitanta-quatre euros amb cinquanta cèntims (7.845,71 €), import que queda recollit a l'annex de l'Estudi de Seguretat i Salut.

14. ASPECTES AMBIENTALS

En data 28 d'agost de 2008 s'obté la llicència ambiental per al projecte "Instal·lació d'un solar a garatge privat d'autobusos amb estació de servei per a ús propi i túnel de rentat a precari", amb número d'expedient LA 9/2008.

En data 21 de novembre de 2012 s'atorga la primera pròrroga de la llicència ambiental, i amb data 31 de març de 2016 s'atorga la segona pròrroga temporal.

En data 26 d'octubre de 2018 s'aprova la proposta de resolució provisional per al canvi NO SUBSTANCIAL de la Llicència municipal Ambiental LA 9/2008, condicionada entre d'altre punts a donar compliment al DECRET 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

En data 2 de juliol de 2020 es va presentar sol·licitud en la que es presentava comunicació prèvia de modificació no substancial, per a l'ampliació de la zona de recàrrega per a vehicles elèctrics, de la llicència ambiental per a l'activitat de garatge d'autobusos amb estació de servei.

En data 26/03/2021, la Ponència Tècnica Municipal de l'Ajuntament de Gavà va aprovar l'atorgament de la modificació no substancial de la llicència ambiental.

En data 22/09/2021, es rep comunicació de l'aprovació de la modificació no substancial de l'activitat per a l'ampliació de la zona de recàrrega.

15. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

A l'annex de "ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ" s'han quantificat i definit la tipologia de residus que es generaran durant la fase d'obra. D'aquesta manera es dóna compliment al que estableix l'article 4.1.a) del "Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" (BOE, núm. 38, 13-2-2008).

Els objectius que es persegueixen són:

- Identificar els residus que es generaran en les obres, calculant quantitats per a cada tipus de residu.
- Establir les mesures de gestió (minimització, separació, emmagatzematge i retirada dels residus) a realitzar durant l'obra.
- Estimar el cost econòmic d'aquesta gestió.

El Pressupost d'Execució Material de la gestió de residus és de trenta-un mil cinc-cents divuit euros amb dotze cèntims (31.518,12 €).

16. Pla d'obra i termini d'execució

Com es recull al pla d'obra inclòs a l'Annex "PLA D'OBRA", el termini d'execució de les obres és de 5,5 mesos des de l'acta de replanteig.

En qualsevol cas, el Contractista haurà de presentar abans de l'inici dels treballs un Pla d'obra ajustat i tenint en consideració el terminis d'entrega dels materials i la tipologia de l'obra.

17. Termini de garantia

El termini de garantia de les obres incloses dins del present document és de d'UN (1) ANY a comptar des del dia següent a la signatura de l'Acta de recepció.

18. Justificació de preus

El pressupost del present document ha estat realitzat a partir de la base de preus de l'AMB de 2020 v3. Per aquells conceptes o partides no incloses en la base de preus de l'AMB s'han utilitzat els del Banc BEDEC de 2022-1 de l'ITEC.

19. Pressupost

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE ABANS D'IVA	745.360,82 €
21% IVA	156.525,77 €
PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	901.886,59 €

El Pressupost d'Execució per Contracte amb IVA ascendeix a la quantitat de NOU-CENT UN MIL VUIT-CENTS VUITANTA-SIS EUROS I CINQUANTA-NOU CÈNTIMS (901.886,59 €).

20. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El pressupost incorpora tots aquells imports i conceptes que formaran part del procés de licitació de les obres i que definiran les actuacions preus unitaris i imports globals que aniran associats a l'adjudicació dels contractista principal. Donat que no hi ha cap concepte exclòs de la licitació, como ara ser expropiacions o serveis afectats, el Pressupost per al Coneixement de l'Administració (PCA) coincideix amb el Pressupost d'Execució per Contracte que és de NOU-CENT UN MIL VUIT-CENTS VUITANTA-SIS EUROS I CINQUANTA-NOU CÈNTIMS (901.886,59 €).

21. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Segons l'article 25 de la Llei de Contractació del Sector Públic, la classificació del contractista a realitzar aquesta obra ha de ser com a mínim la següent:

Grup I) Instal·lacions elèctriques

Subgrup 6. Distribució en baixa tensió.

22. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

El present projecte constitueix una obra completa, entenent-se per tal la susceptible de ser lliurada a l'ús general o al servei corresponent, sense perjudici de les ulteriors ampliacions de què posteriorment pugui ser objecte i comprendran tots i cadascun dels elements que siguin precisos per a la utilització de l'obra (Article 125 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques i Article 116.2. de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic).

El projecte conté tots els elements necessaris per a la utilització correcta de l'obra, incloses les instal·lacions, i s'han considerat les instruccions tècniques que son de compliment obligatori.

23. DOCUMENTS DE QUÈ CONSTA AQUEST DOCUMENT

El present document està integrat pels següents documents:

DOCUMENT NÚM. 1 - MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

Annexes

Annex 1 – Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia

Annex 2 – Planejament

Annex 3 – Senyalització, abalisament i seguretat i vial

Annex 4 – Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis.

Annex 5 – Autoritzacions i concessions

Annex 6 – Pla de control de qualitat

Annex 7 – Estudi de seguretat i salut

Annex 8 – Aspectes ambientals

Annex 9 – Estudi de gestió de residus de construcció i demolició

Annex 10 – Pla d'Obra

Annex 11 – Justificació de preus

Annex 12 – Pressupost per al coneixement de l'Administració

Annex 13 – Fitxa resum de les característiques del document

Annex 14 – Càlculs elèctrics

DOCUMENT NÚM. 2 – PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3 - PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Condicions administratives

Plec de prescripcions tècniques

Obligacions de caire ambiental per part del contractista

Gestió de residus

Serveix existents, serveis afectats i nous subministraments i instal·lacions

DOCUMENT NÚM. 4 – PRESSUPOST

Amidaments

Estadística de partides

Quadre de preus núm. 1

Quadre de preus núm. 2

Pressupost

Resum de pressupost

Pressupost d'execució per contracte (amb IVA)

24.EQUIP REDACTOR DEL DOCUMENT

L'equip redactor està format per

Francisco Vallecillos Olivera

Enginyer Industrial

Robert Sabartés Freixes

Enginyer Industrial

Barcelona, Setembre de 2024

ANNEX 1: ANTECEDENTS, ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SITUACIÓ PRÈVIA

ÍNDEX

- 1. ANTECEDENTS 3
- 2. ESTUDIS I PROJECTES RELACIONATS AMB L'OBJECTE DE L'ENCÀRREC I
LES DATES D'APROVACIÓ..... 3
- 3. SITUACIÓ AMBIENTAL..... 3
- 4. RESTES ARQUEOLÒGIQUES / PALEONTOLÒGIQUES 5
- 5. ESTUDI IMPACTE AMBIENTAL..... 6
- 6. CARTOGRAFIA TOPOGRÀFICA..... 6
- 7. CARTOGRAFIA CATASTRAL 7
- 8. REPORTATGE FOTOGRÀFIC..... 8

1. ANTECEDENTS

L'Àrea Metropolitana de Barcelona, ha engegat un pla d'acció per a la instal·lació d'una infraestructura de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres ubicades a Gavà i Badalona.

La recàrrega de les bateries dels autobusos requereix de subministrament elèctric en Baixa Tensió a 400VCA.

A dia d'avui no es disposa ni de les instal·lacions elèctriques ni de la infraestructura de recàrrega necessària per a cobrir aquesta demanda de potència.

2. ESTUDIS I PROJECTES RELACIONATS AMB L'OBJECTE DE L'ENCÀRREC I LES DATES D'APROVACIÓ

La documentació consultada és:

- Projecte per la nova escomesa elèctrica en MT, construcció de cobert i nou quadre de protecció general a les cotxeres de Gavà com a conseqüència de la incorporació de vehicles elèctric. Abril de 2019
- Instal·lacions a les cotxeres de Gavà, 2a fase, per la Incorporació de busos elèctric. Juny 2020

3. SITUACIÓ AMBIENTAL

Es realitza l'estudi d'ubicació de la instal·lació per valorar l'impacte mediambiental que aquesta pot tenir amb l'entorn.

S'ha valorat l'afectació de les cotxeres amb les zones protegides per un Pla Especial de Interès Natural (PEIN), zones humides protegides (ZHP), aqüífers protegits (AP), Inventari d'espais d'interès geològic de Catalunya (IEIGC), existència d'arbres monumentals (AMC), zones d'alt risc d'incendis (ARIF) i si forma part de la Xarxa Natura 2000.

S'ha constatat que no hi ha cap zona protegida que es pugui veure afectada per les actuacions descrites en el present document, a excepció de la zona d'aqüífers protegits (AP).

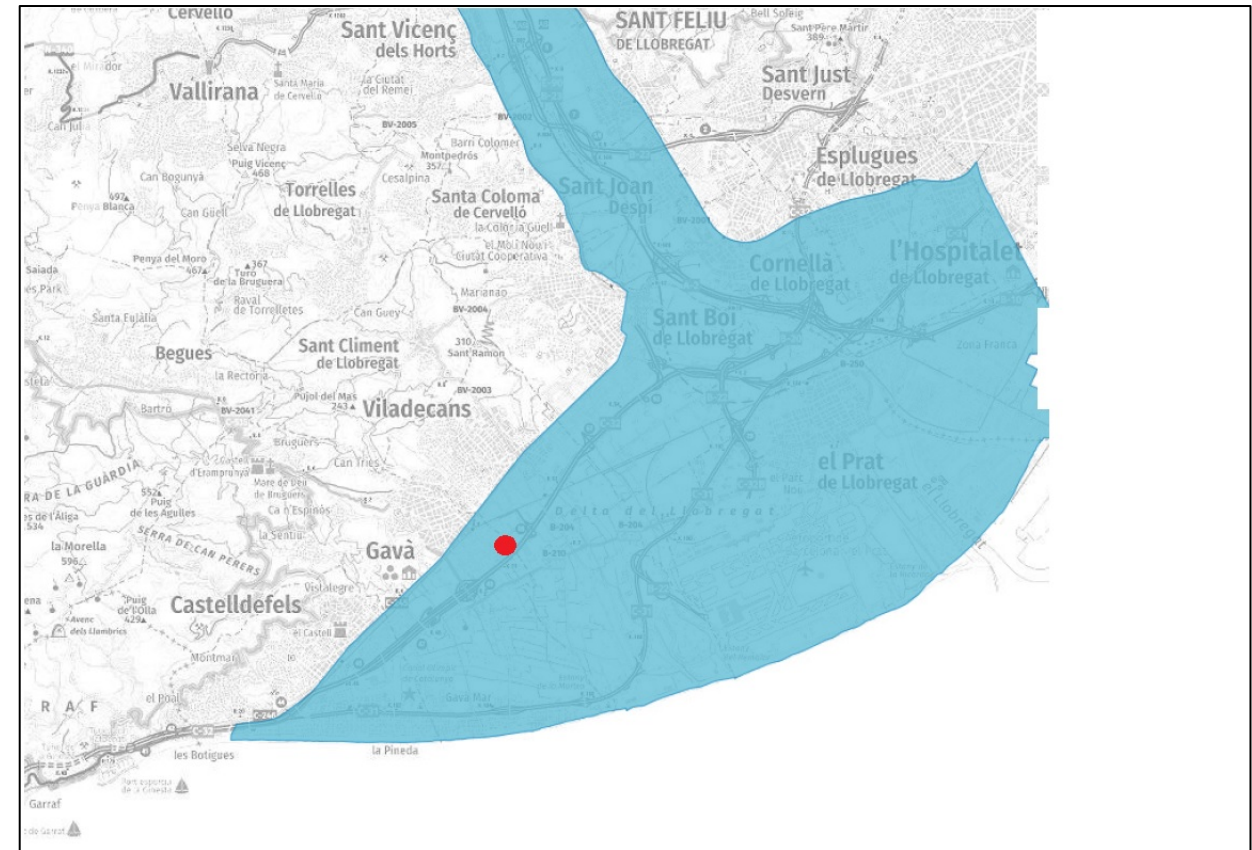


Figura 1.- Aqüífers protegits (AP)

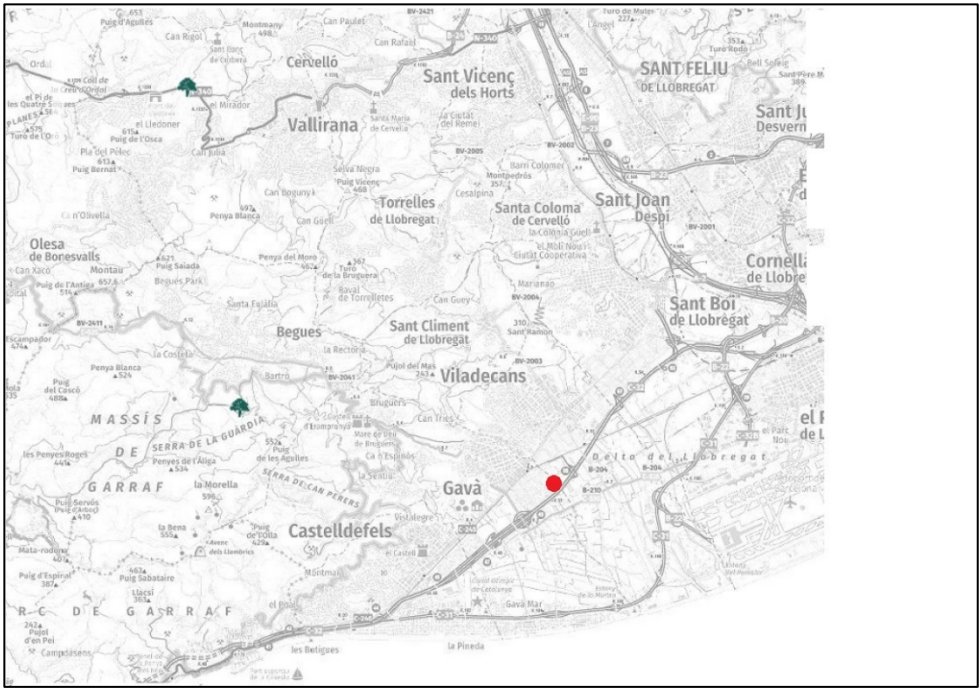


Figura 2.- Arbres monumentals (AMC).



Figura 4.- Perímetres de protecció prioritària.



Figura 3.- Espais d'interès geològic de Catalunya (IEIGC)

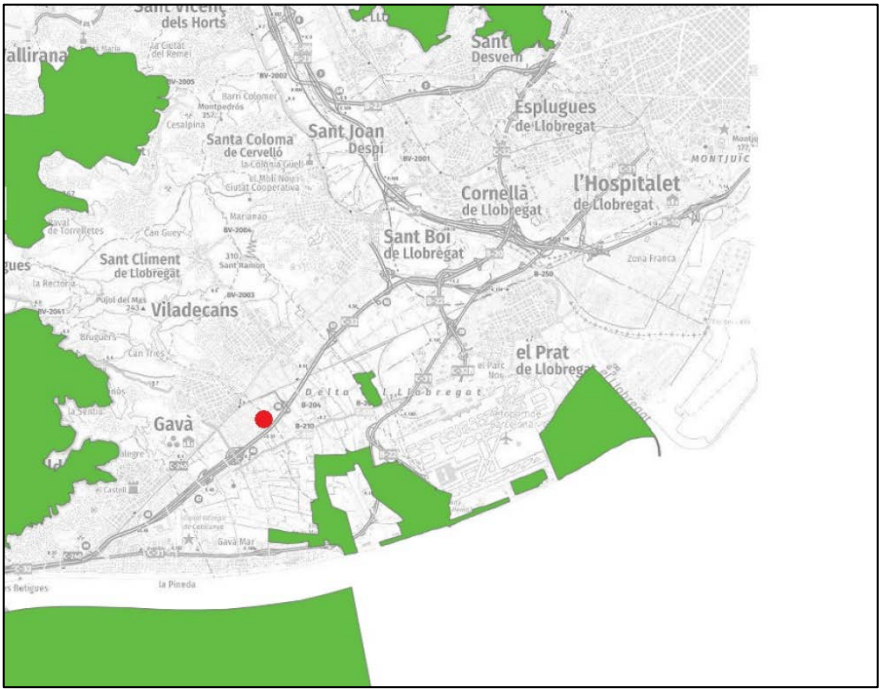


Figura 5.- Pla d'espais d'interès natural (PEIN).

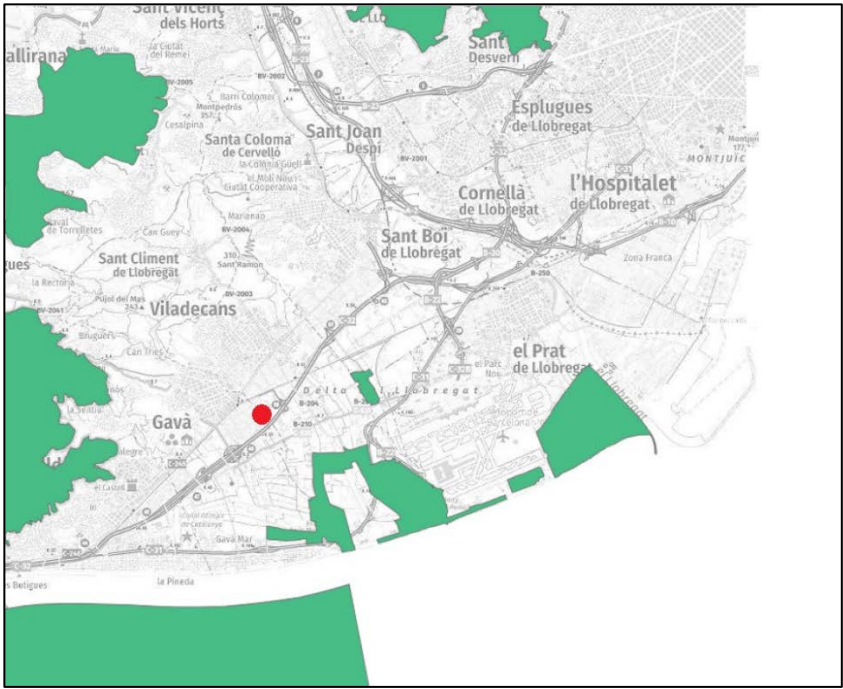


Figura 6.- Xarxa Natura 2000.

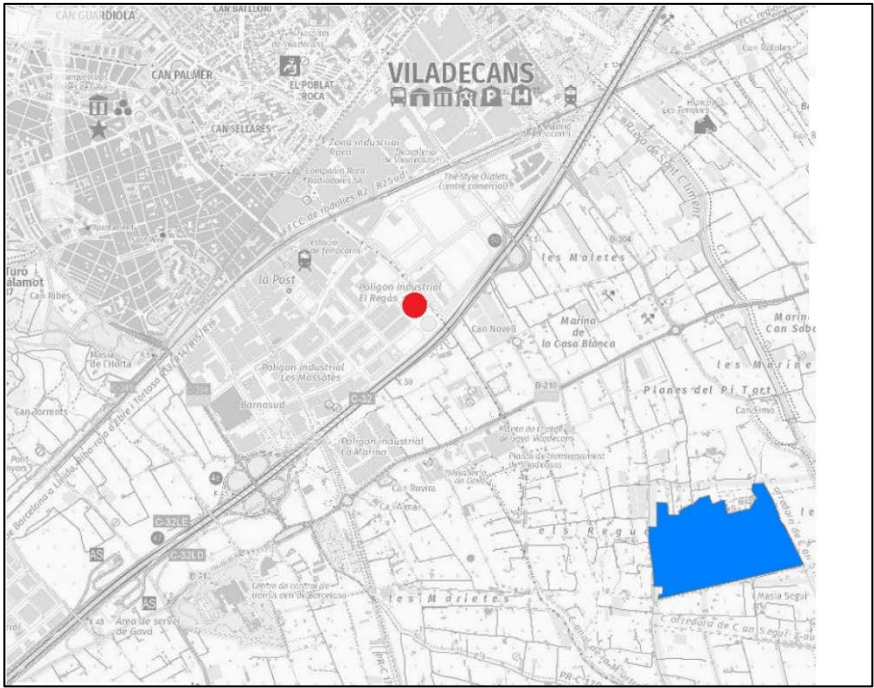


Figura 7.- Zones humides protegides (ZHP).

Mitjançant la següent taula de resum, podem observar les afectacions a les zones protegides segons la ubicació de les instal·lacions de punts de recarrega:

RELACIO DE DOCUMENTS AFECTATS	PEIN	ZHP	AP	IEIGC	AMC	ARIF	XN2000
Instal·lació cotxeres de Gavà	-	-	Risc mig	-	-	-	-

Les obres a executar dins de l'electrificació de les cotxeres de Gavà Fase 3 tenen un impacte molt reduït (excavació de rases d'1m de profunditat) i no es preveu afectació als aqüífers.

4. RESTES ARQUEOLÒGIQUES / PALEONTOLÒGIQUES

S'ha consultat l'inventari INVARQUE de Patrimoni Arqueològic i Arquitectònic mitjançant el web del Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació i el Mapa de Jaciments Arqueològics de Catalunya (<http://sig.gencat.cat/portalsigcultura.html>).

S'ha constatat que les cotxeres de Gavà estan ubicades a l'interior del jaciment arqueològic de “L'antic ancoratge de les sorres”.

Tot i això, les obres es duen a terme en una zona urbanitzada de caràcter industrial i en intervencions arqueològiques realitzades amb motiu d'altres actuacions van donar caràcter negatiu.

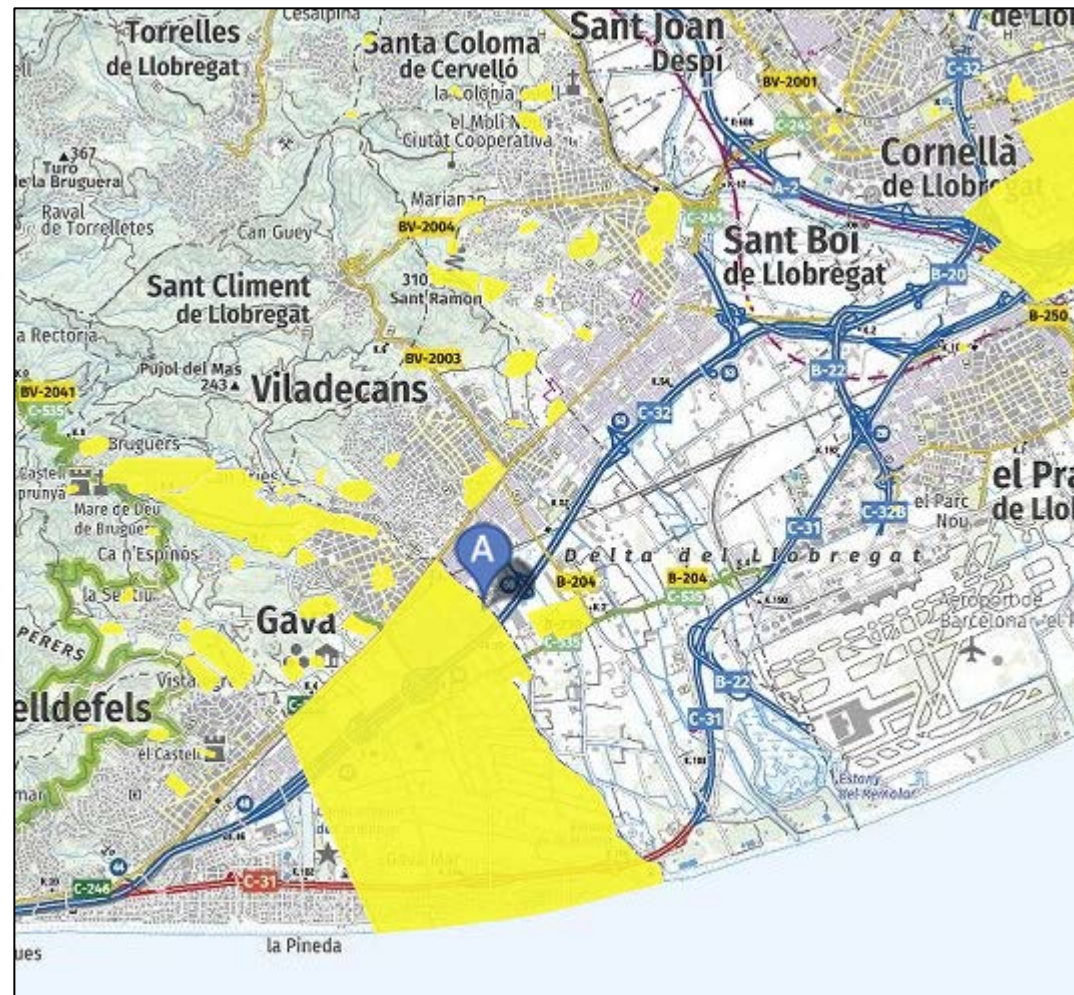


Figura 8.- Jaciment arqueològic de "L'antic ancoratge de les sorres".

5. ESTUDI IMPACTE AMBIENTAL

L'àmbit d'actuació d'aquest document no té l'obligatorietat de seguir el tràmit d'avaluació d'impacte ambiental, al no ser una obra amb efectes negatius sobre el medi ambient.

6. CARTOGRAFIA TOPOGRAFICA

A continuació s'inclou un plànol de cartografia topogràfica d'escala 1:1000. La informació s'ha obtingut del web del ICGC.

7. CARTOGRAFIA CATASTRAL



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
7927302DF1772H0001JW

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

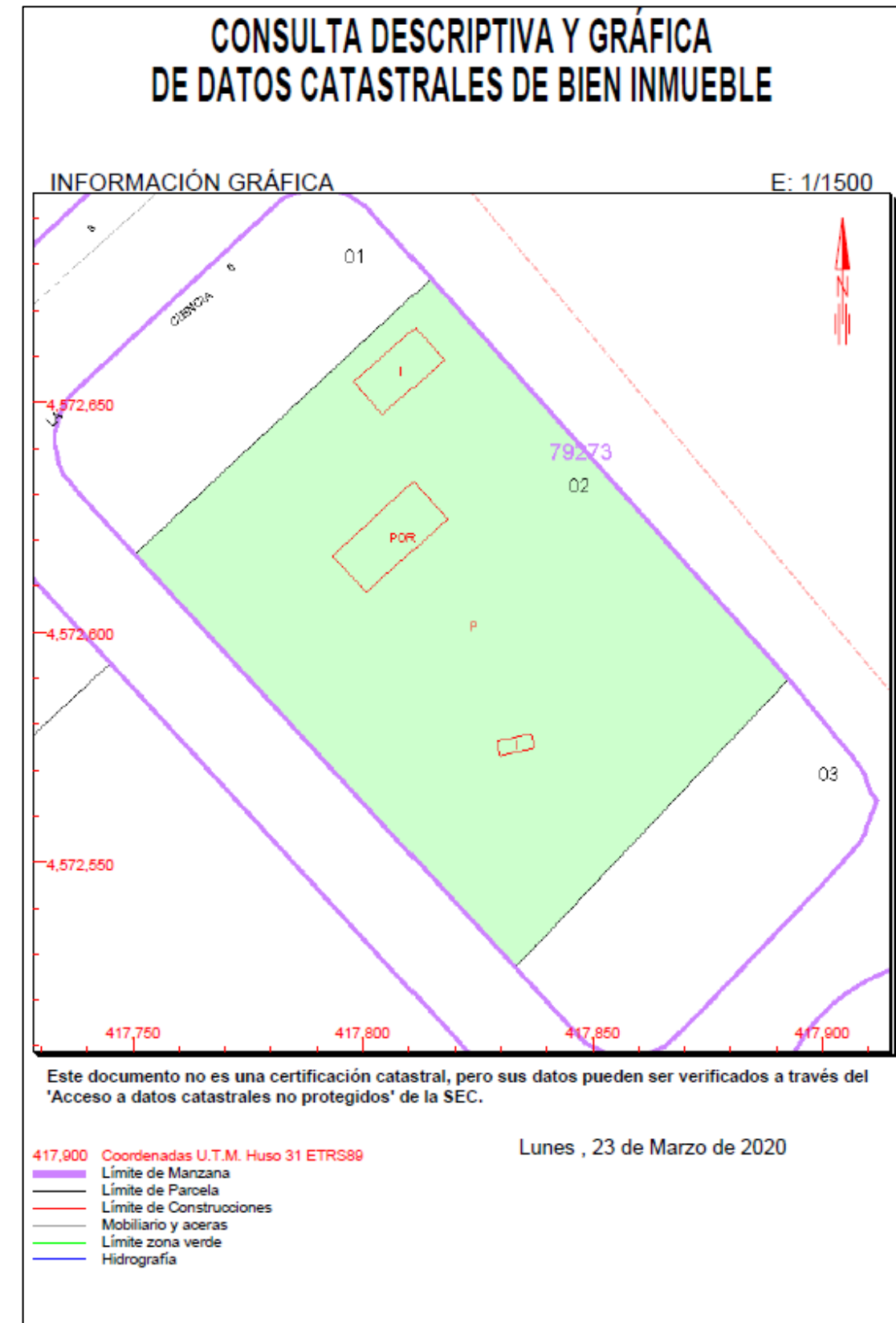
LOCALIZACIÓN	
CL RODA DE LA 3	
08850 GAVA [BARCELONA]	
USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Oficinas	2014
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)
100,000000	323

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN		
CL RODA DE LA 3		
GAVA [BARCELONA]		
SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA (m²)	TIPO DE FINCA
323	10.484	Parcela construida sin división horizontal

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
OFICINA	00	01	01	168
SOPORT. 50%	00	02	02	130
ALMACEN	00	03	03	25



8. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Figura 9.- Accés a les cotxeres



Figura 11.- Oficines



Figura 10.- Dipòsit de gasoil i magatzem d'olis a traslladar



Figura 12.- Dipòsits i marquesina a desmantellar



Figura 13.- Places de electrificar



Figura 15.- Registres de serveis



Figura 14.- Places de electrificar



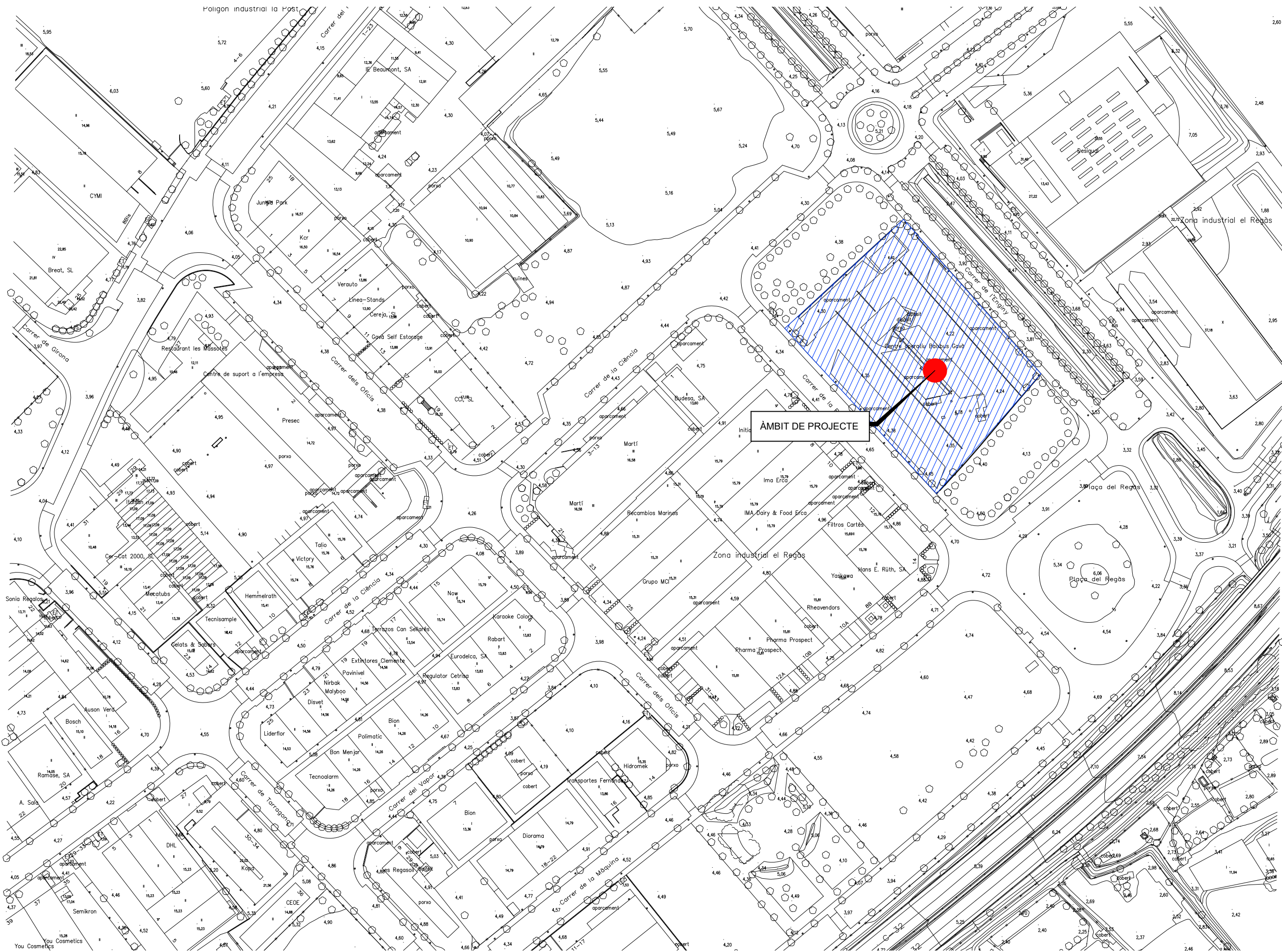
Figura 16.- Canaleta de creuament de serveis



Figura 17.- Canaleta de creuament de serveis



Figura 18.- Equips de recàrrega actuals



ANNEX 2: PLANEJAMENT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ..... 3

2. PLÀNOLS 3

1. INTRODUCCIÓ

El municipi de Gavà es troba dintre del Pla General Metropolità. L'objecte d'aquest és l'ordenació urbanística del territori que integra l'Entitat Municipal Metropolitana de Barcelona, definit a l'article 2.1 del Decret Llei 5/1974, de 24 d'agost.

En aquest annex s'incorporen els plànols de planejament urbanístic vigent. La darrera actualització del Pla Urbanístic vigent és juliol de 2018 segons el plànol adjunt.

Important destacar que els equipaments comunitaris amb clau 7b, fan referència a "Equipaments comunitaris i dotacions. De nova creació de caràcter local". Per a més informació visitar:

https://geoportalplanejament.amb.cat/Informacio/Normativa/08089_7b.htm

La titularitat de la parcel·la és municipal. L'AMB es troba en règim de concessió en l'espai que ocupa actualment. L'àrea de cotxeres està catalogada dintre de la normativa vigent segons l'apartat d del article 212 de la secció d'equipaments comunitaris (clau 7b), correspon a: "Equipaments comunitaris i dotacions".

Aquesta cotxera d'autobusos d'AMB dona servei no només al municipi de Gavà, sinó a bona part dels municipis de la zona sud de l'Àrea Metropolitana. Donat que la parcel·la està qualificada com Equipament comunitari i donat l'interès de l'AMB en mantenir aquest espai, hi ha una voluntat per part de l'AMB en modificar la qualificació de la parcel·la per un ús que s'ajusti a l'activitat actual. Per aquest motiu s'han iniciat converses amb l'Ajuntament de Gavà per a plantejar la viabilitat de modificació.

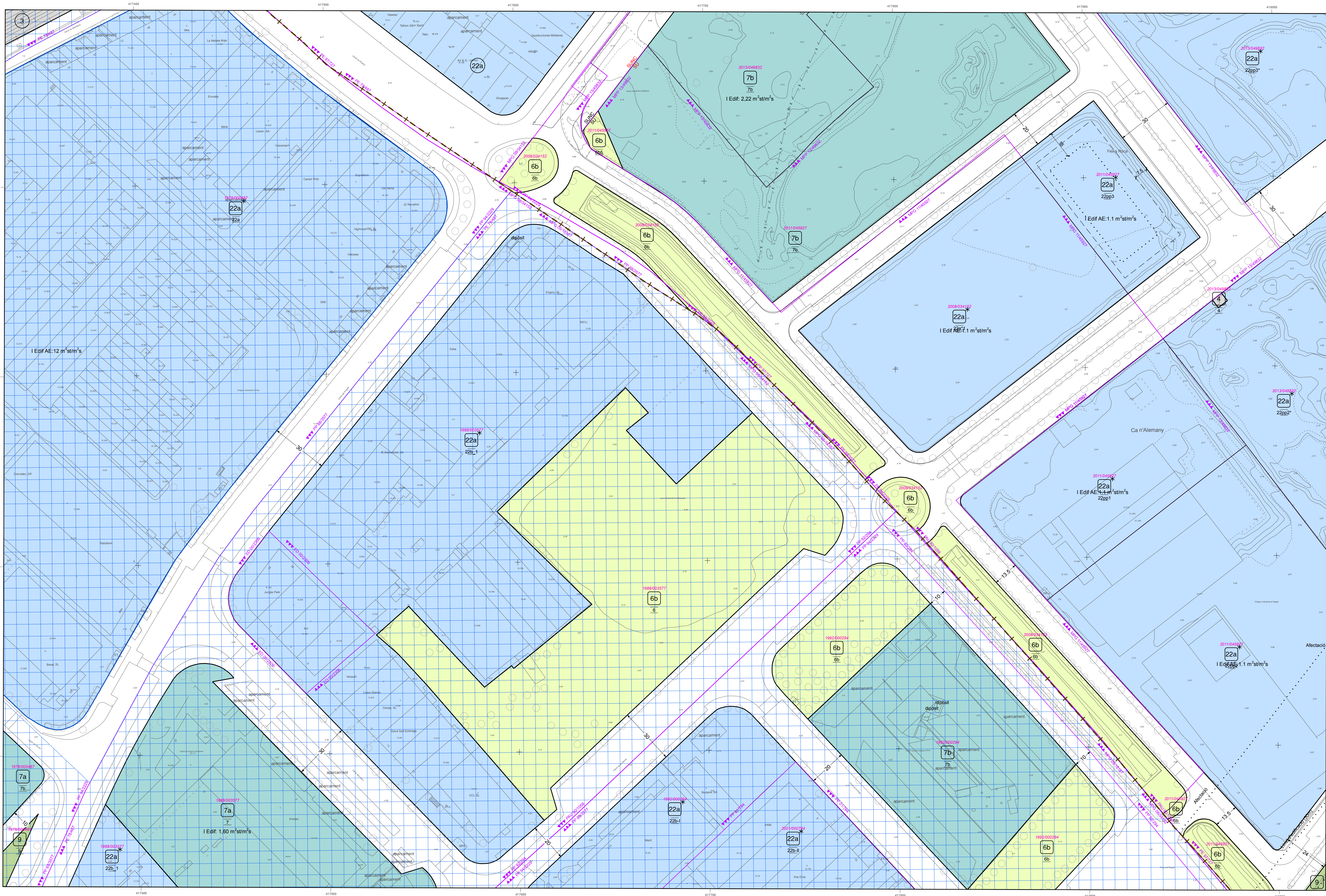
2. PLÀNOLS

A continuació es presenta el plànols del PGM amb la qualificació del sòl en l'àmbit que ens ocupa.

PLANEJAMENT URBANÍSTIC VIGENT 1:1 000

Document sense valor normatiu

Data d'actualització: 1 de juliol de 2018



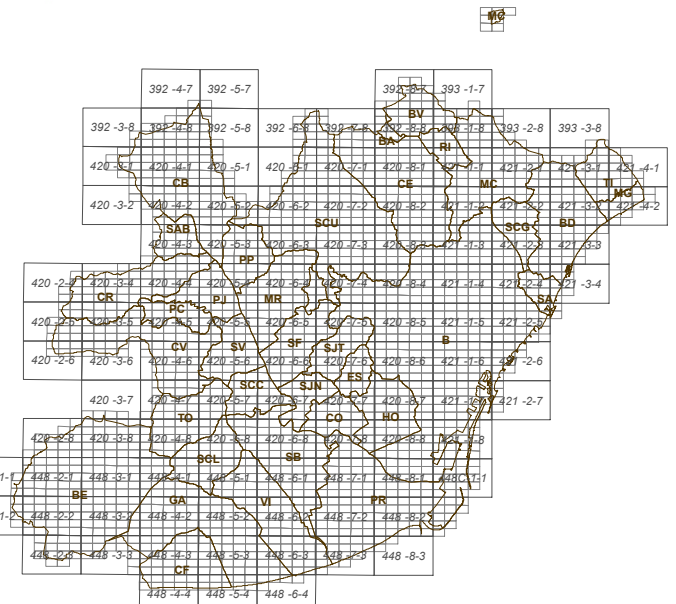
QUALIFICACIÓ DEL SÒL EN ZONES I SISTEMES DEL PGM

- Sistemes**
- 1a Sistema portuari
 - 1b Sector portuari
 - 1c Sector de l'entorn portuari
 - 2 Zona marítim-terrestre
 - 3 Sistema aeroportuari
 - 4 Sistema ferroviari
 - 5 Sistema de serveis tècnics
 - 6 Sistema viari bàsic
 - 7 Xarxa Viària bàsica
 - 8 Vies civiques
 - 9 Parcs i Jardins Urbans
 - 10 Actuals de caràcter local
 - 11 De nova creació de caràcter local
 - 12 Actuals i de nova creació a nivell metropolità
 - 13 Equipaments comunitaris i dotacions
 - 14 Actuals
 - 15 De nova creació a nivell local
 - 16 De nova creació a nivell metropolità
 - 17 Protecció de sistemes generals
 - 18 Cementiris comarcals
 - 19 Parcs Forestals
 - 20 De conservació
 - 21 De repoblació
 - 22 De reserva natural
- Zones en sòl urbanitzable**
- 11 Centre direccional
 - 19 Desenvolupament urbà, intensitat 1
 - 20b Desenvolupament urbà, intensitat 2
 - 22b Desenvolupament industrial
 - 21 Desenvolupament urbà opcional
- Zones en sòl urbà**
- 12 Casc antic
 - 12b De substitució de l'edificació antiga
 - 12c Conservació del centre històric
 - 13a En densificació urbana
 - 13b Intensiva
 - 13c Semintensiva
 - 14a Remodelació física
 - 14b Remodelació privada
 - 15 Conservació de l'estructura urbana i edificatòria
 - 16 Renovació urbana: rehabilitació
 - 17 Renovació urbana: Transformació de l'ús existent
 - 17/3 Transformació a sistema ferroviari
 - 17/5 Transformació a sistema viari
 - 17/6 Transformació a sistema de parcs i jardins
 - 17/7 Transformació a sistema d'equipaments
 - 17/9 Transformació a protecció de sistemes
 - 18 Subjecte a anterior ordenació volumètrica específica
 - 20a Ordenació en edificació aïllada
 - 20a Subzones plurifamiliars
 - 20a/6 Subzona I
 - 20a/5 Subzona II
 - 20a/7 Subzona III
 - 20a/9 Subzona IVa
 - 20a/9b Subzona IVb
 - 20a/6 Subzona V
 - 20a/9 Subzones unifamiliars
 - 20a/9u Subzona VI
 - 20a/10 Subzona VII
 - 20a/11 Subzona VIII
 - 20a/12 Subzona IX
 - 8a Verd privat protegit
 - 22a Industrial
- Zones en sòl no urbanitzable**
- 8b Verd privat d'interès tradicional
 - 24 Rústic protegit de valor agrícola
 - 26 Lliure permanent
 - 30 Arees forestals

TIPOLOGIES NO RECOLLIDES EN EL PGM

- Sistemes**
- SH Sistema hidrogràfic
 - P Passatge
 - 7hd Habitatge Dotacional
 - 10 Hotel Dotacional
- Zones**
- EL Espai Lliure
 - F Cases unifamiliars en filera
 - 22@ Zona d'activitats @
 - T Terciari
 - EQ Equipament privat
 - HT Zona Hotelera
 - ZL Zona d'Activitat Logística

PLANEJAMENT URBANÍSTIC VIGENT
DIRECCIÓ DE SERVEIS D'URBANISME



SUBDIVISIÓ DELS FULLS A ESCALA 1:5 000

CONTINGUT DEL DOCUMENT URBANÍSTIC

BASE CARTOGRÀFICA

Projecció Universal Transversa Mercator (UTM), fus 31, sistema de referència ETRS89 amb origen d'altitud referides al nivell mitjà del mar a Alacant i origen de longituds al meridà de Greenwich.

BASE CARTOGRÀFICA DE REFERÈNCIA:

Mapa Topogràfic Metropolità 1:1 000 de l'Àrea Metropolitana de Barcelona
EQUIDISTÀNCIA ENTRE CORBES DE NIVELL: 1m
La Delimitació dels Termes Municipals és orientativa.

--- Limit de Terme Municipal

PLANEJAMENT GENERAL

Pla General Metropolità d'ordenació urbana aprovat definitivament el 14 de juliol de 1976 (BOE 19.07.76)

Pla del Retales del PGM a escala 1:200 de tots els municipis escollits Barcelona amb diferents aprovacions definitives: 11.03.83, 26.07.83, 27.12.83, 27.04.84 (DOG: 22.04.83; 27.05.83; 24.02.84; 19.06.84; 06.04.87)

Pla Territorial General de Catalunya aprovat definitivament el 16 de març de 1995 (DOG: 31.03.95)

A les zones definides pel PGM amb els codis d'identificació 18 i 22a s'han incorporat les zones i els sistemes locals derivats de planejaments anteriors

S'han delimitat i tramet els àmbits dels sectors en els que serà necessari pel seu desenvolupament formular planejament derivat.

PLANEJAMENT DERIVAT

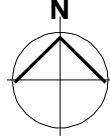
Planejament urbanístic derivat aprovat definitivament en desenvolupament del pla general metropolità.

Les zones i sistemes directament assimilables a les corresponents del PGM s'han referenciat amb el mateix codi i color.

Els codis d'identificació de zona coincidents amb els propis del PGM que s'han referenciat amb un asterisc (*) expressen diferències respecte la regulació general establerta a les normes urbanístiques del PG. Les determinacions normatives precises seran les que estableix l'expedient de planejament derivat.

S'han realitzat els ajustos impredecibles motivats pel canvi d'escala i base topogràfica (arts. 66 i 67 de les NNJJ del PGM).

No incorpora necessàriament les determinacions que s'hagin produït com a conseqüència de resolucions de recursos o sentències dictades.

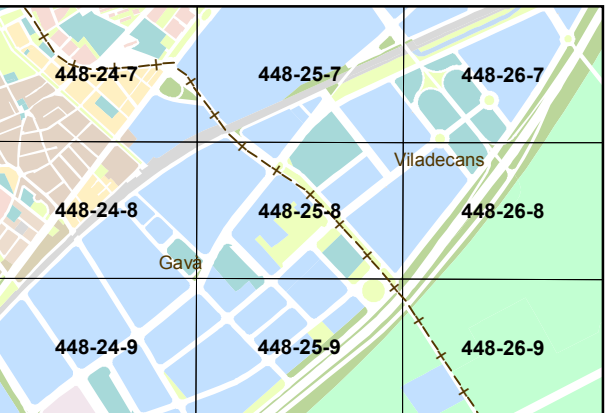


ESCALA 1:1 000

Document elaborat per la Direcció de Serveis d'Urbanisme.

LLEENDA DE PLANEJAMENT URBANÍSTIC

- S.U. SUND**
- Limit de classificació del sòl
 - Limit de qualificació urbanística
 - Perímetre d'edificació prevista pel planejament
 - Canvi d'ús de l'edificació (màxim)
 - Limit de fondària edificable nominal
 - Gàlib d'edificació
 - Àmbit de limitació d'usos del sòl i l'edificació (servituds)
- 13b**
- Qualificació urbanística PGM
 - Qualificació urbanística de Planejament Derivat
 - Qualificació urbanística "assimilada" amb paràmetres que difereixen del PGM
 - Ambivalència de totes dues qualificacions
 - Qualificació urbanística "lateral" de Planejament Derivat
- PE 97/03**
- Perímetre del planejament aprovat definitivament
 - Sectors en sòl urbanitzable pendents de planejament
 - Sectors en sòl urbà pendents de planejament
 - Sectors transversals pendents de planejament
 - Fondària edificable (m)
 - Àmplie nominal de via (m)
 - Número màxim de plantes edificables
- CATÀLEG / PATRIMONI**
- Element catalogat / element catalogat complementari
 - A (BCIN)1 Nivell / Núm. Catàleg
 - MONESTIR Nom Element
 - Entorns de protecció
 - Entorn de protecció de l'element
 - Entorn urbà
 - Àmbit arqueològic
- PLANS ESPECIALS DE PROTECCIÓ DEL MEDI AMBIENT**
- Garrat i Serratada de Marina
 - Parcs Forestals
 - Zones d'Interès Natural
 - Zones d'Alt Interès
 - Zones Agrícoles
 - Tractament especial
 - La Correria
 - Zona Forestal
 - Zona de recuperació
 - Zona Agrícola
 - Zona d'Equipaments
 - Can Valldaura
 - Àrea Ramadera
 - Àrea de Serveis de serveis tècnics
 - Àrea de Serveis de serveis tècnics amb especial intensitat
 - Àrea de Tractament específic 1
 - Àrea de Tractament específic 2
 - Clariana agrícola
 - Àmbit de dotació científic-docent privada
 - Col·lecció
 - Zones Agrícoles
 - Zones Seminatural
 - Zones Naturals
 - Àrees de Tractament Específic



SUBDIVISIÓ DELS FULLS A ESCALA 1:1 000

448-25-08

VOL. - 2017

ANNEX 3: SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I SEGURETAT VIAL

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ	3
2.	INSTRUCCION 8.2-IC DE MARCAS VIALES.....	3
2.1	Color	3
2.2	Marques Continues-Discontinues.....	3
2.3	Fletxes	3
2.4	Marques d'estacionament	3
3.	INSTRUCCION 8.3-IC DE SEÑALIZACIÓN DE OBRAS	4
3.1	Senyalització d'obres	4
3.2	Abalisament d'obres.....	4

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es realitza una descripció de les instal·lacions i elements de senyalització, abalisament i seguretat vial necessàries per a dur a terme cada fase de l'obra així com la senyalització definitiva a l'interior de la cotxera.

Donada la tipologia d'obra objecte del document i donat que les obres es duran a terme a l'interior de la cotxera sense afectar la via pública, només serà d'aplicació les següents normatives:

- a) Instrucción 8.2-IC de marcas viales
- b) Instrucción 8.3-IC de señalización de obras

2. INSTRUCCION 8.2-IC DE MARCAS VIALES

El marcatge vial es un requisit fonamental de senyalització, a més la seva homogeneïtat amb convenis internacionals, facilitat la seva comprensibilitat per part de qualsevol usuari. De la norma 8.2-IC la nostra instal·lació tindrà que preveure el seu compliment en els següents àmbits:

2.1 Color

Les marques vials seran en general de color Blanc, d'acord el punt B-118 de la norma UNE 48 103.

Seran de color Groc, les marques continues o discontinues que indicaran prohibició o restricció de circulació en fase d'obra.

El color Groc correspondrà a la referencia B-512 de la UNE 48-103.

2.2 Marques Continues-Discontinues

Les marques longitudinals continues-discontinues tindran l'objectiu de delimitar i separar carrils de circulació i delimitar la vora de la carretera, d'acord el punt 3.1 i 3.2 de la norma 8.2-IC.

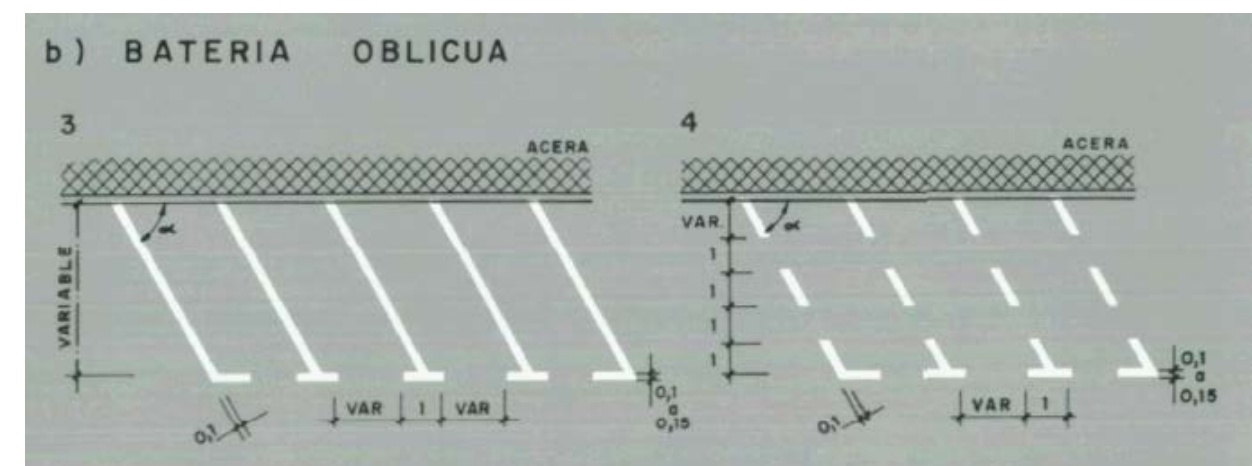
2.3 Fletxes

Aquestes fletxes indicaran els moviments permesos o obligatoris als conductors que hi circulin pels carrils on aquestes es troben. Aquestes es realitzaran d'acord el punt 3.5 de la norma 8.2-IC.

2.4 Marques d'estacionament

Quedaran delimitades les places corresponents a la zona d'estacionament dels busos.

En la nostra instal·lació l'estacionament dels busos es realitzarà en bateria obliqua d'acord les prescripcions establertes al punt 3.7.2 de la norma 8.2-IC.



3. INSTRUCCION 8.3-IC DE SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

Donada la particularitat de l'actuació (obres en una cotxera d'autobusos amb accés restringit de vehicles), en aquest apartat es relacionarà la senyalització d'obra que es considera necessària per a mantenir la seguretat i evitar els casos que puguin suposar un perill per la circulació. Per això, s'ha tingut en compte l'exposat a la norma 8.3-IC.

3.1 Senyalització d'obres

La senyalització d'obra a utilitzar és la següent:

- Senyals de perill
 - o TP18 – Obres
 - o TP 50 – Altres perills
- Senyals de reglamentació i prioritat
 - o TR-101 – Entrada prohibida
 - o TR-301 – Velocitat màxima
 - o

3.2 Abalisament d'obres

Els elements d'abalisament a utilitzar són la següent:

- Elements d'abalisament reflectants
 - o TB-6 – Con
- Elements lluminosos
 - o TL-8 – Llum groga fixa
- Elements de defensa
 - o TD-1 – Barrera de seguretat rígida portàtil (new jersey de formigó o plàstic plena d'aigua)

**ANNEX 4: SERVEIS EXISTENTS. SERVEIS AFECTATS. NOUS
SUBMINISTRAMENTS I INSTAL·LACIONS DE SERVEIS**

ÍNDEX

1. SERVEIS AFECTATS.....3

1. SERVEIS AFECTATS

La total electrificació de la cotxera suposa el desmantellament dels dipòsits de combustible, dels sortidors, de la marquesina i de la sala de Baixa Tensió que alimenta als 14 equips instal·lats a la Fase 1.

Un cop desmantellats els dipòsits, els sortidors i la marquesina per ubicar-hi 8 noves places elèctriques i fins la posada en funcionament dels nous equips instal·lats (aquesta tasca queda fora de l'abast del present projecte) en aquesta fase serà necessari mantenir el servei amb els busos de combustió i, per tant, caldrà abastir els vehicles de combustible. Aquest servei s'haurà de coordinar amb l'operador de la cotxera i amb l'AMB.

Pel que fa al desmantellament de la sala de BT, prèviament s'haurà de fer l'estesa del cablejat de comunicacions dels 14 equips de la Fase 1 fins a la sala de BT executada a la Fase 2 i integrar-los al PLC. El cablejat de potència ja està connectat al quadre instal·lat a la Fase 2. Durant la connexió al quadre de BT del cablejat dels nous equips a instal·lar en la Fase 3 s'haurà de deixar sense tensió el quadre mentre durin els treballs. Es coordinarà amb l'operador per minimitzar l'afecció en el servei.

S'afegirà una nova columna d'enllumenat de 10 m d'alçada amb dos projectors led de 80 W cada un a la zona central (un cop retirats els dipòsits i la benzinera). Els treballs es realitzaran en horari diürn.

La resta d'actuacions incloses en el document no està previst que afectin a cap altre servei de la cotxera llevat de creuaments amb altres serveis.

En tot cas s'ha inclòs en el pressupost una partida per afectació a serveis existents.

ANNEX 5: AUTORITZACIONS I CONCESSIONS

ÍNDEX

- 1. INTRODUCCIÓ 3
- 2. AUTORITZACIONS..... 3
 - 2.1. LLICENCIA D’OBRA MENOR 3

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'inclou les autoritzacions administratives necessàries per poder realitzar les obres d'ampliació de les instal·lacions a cotxeres de Gavà.

2. AUTORITZACIONS

2.1. Llicència d'obra menor

La llicència d'obra a més de ser necessària i obligatòria, deu ser sol·licitada amb anterioritat a l'execució de les obres amb l'objecte que l'Administració (en el nostre cas l'Ajuntament de Gavà) controlï o verifiqui la legislació i planejament urbanístic.

En consideració al volum de l'obra, a la transcendència o perill per a l'efectivitat de l'ordenació urbanística, i de la senzillesa de l'obra d'ampliació de punts de recàrrega a les cotxeres es pot definir com a obra menor, sent necessària per la seva execució la corresponent llicència d'obra menor.

ANNEX 6: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
2. METODOLOGIA D'ACCEPTACIÓ.....	3
3. CERTIFICATS	3
4. BANC DE CRITERIS	3
5. CONSIDERACIONS GENERALS.....	3
6. CONDICIONS PARTICULARS.....	4
6.1. CONTROL QUALITAT INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	4
6.2. CONTROL QUALITAT DE L'OBRA CIVIL	4
7. PLA D'ASSAJOS	4
8. ORGANITZACIÓ DEL PLEC DE CONTROL.....	4

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del Pla de Control de Qualitat de l'encàrrec: " Electrificació de les cotxeres de Gavà, Fase 3", és descriure les unitats d'obra sotmeses al control de qualitat durant l'execució de les obres, establint procediments per a la recepció de materials i marcant els criteris de control.

S'han seleccionat les unitats que puguin ser objecte de control, tant en fase de subministrament dels materials com en fase d'execució. En ambdues fases s'estableixen:

- Criteris de control: seran generalitzats, és a dir, podran concretar-se més a l'obra en funció de l'execució de la mateixa, dels resultats de control i d'altres criteris que es puguin establir mentre durin els treballs.
- Especificacions: en general, les que consten en el document.
- Actuacions en cas d'incompliment: acceptació o rebuig de la unitat.

El Pressupost de Control de Qualitat és com a màxim un 1,5% del pressupost d'execució material i queda inclòs dins de les partides del pressupost i corren a càrrec de l'adjudicatari.

2. METODOLOGIA D'ACCEPTACIÓ

Abans de la col·locació dels materials i equips, es farà la recepció i revisió visual; un cop realitzat el muntatge o execució de les partides, es realitzaran els controls corresponents i es lliurarà una còpia dels resultats a la DO.

Cada partida dintre del seu àmbit, serà objecte d'un control doble: materials i execució, amb la comprovació, segons Normes i Reglaments aplicables dels paràmetres que han de complir. Aquestes tasques les duran a terme entre la DO i una empresa externa que estarà homologada per efectuar els treballs de Control de Qualitat.

3. CERTIFICATS

De tots els materials i equips emprats a l'obra, el contractista lliurarà els corresponents certificats, emesos per les empreses acreditades..

En cas de plantes de fabricació de formigó o plantes de paviment bituminós també s'haurà de presentar a la D.O. certificat CE de la instal·lació.

4. BANC DE CRITERIS

Per a la definició de les inspeccions de Qualitat, s'ha utilitzat el Banc de Criteris BEDEC 2021. Per a les partides no incloses en l'esmentat Banc, s'han seguit criteris anàlegs, respectant la tipologia de la partida d'obra i les partides incloses en la justificació de la mateixa.

5. CONSIDERACIONS GENERALS

S'ha realitzat la coherència amb el pressupost d'execució material de l'obra, i a partir dels amidaments de les línies de pressupost, s'ha obtingut el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- ✓ No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest plec.
- ✓ A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, a càrrec del contractista.
- ✓ En el cas de components de formigó, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà sense estar considerat en aquest pla.
- ✓ S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC-03, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC-03, es podrà rebutjar el proveïment

de formigó d'aquesta planta.

- ✓ El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

6. CONDICIONS PARTICULARS

6.1. Control qualitat instal·lacions elèctriques

Es realitzarà la comprovació de la correcta actuació dels dispositius de protecció i comandament de la instal·lació elèctrica, així com la comprovació de l'aïllament dels cables instal·lats.

Es realitzaran també mesures de les resistències de terra de protecció i servei per tal de verificar que els valor son adequats i no permeten l'aparició de tensions de contacte perilloses, per sobre dels valors establerts al REBT.

Així mateix, es realitzaran assajos de comprovació de la posada a terra de la instal·lació de Mitja Tensió i verificació de la separació de les terres.

6.2. Control qualitat de l'obra civil

Es realitzarà la mesura de la resistència dels fons de les excavacions i la caracterització de la seva plasticitat i contingut en sals minerals, de tal forma que davant de valors elevats la DF podrà prendre mesures correctores durant les obres.

Es tindrà especial cura en el tractament de les capes de reblert de les rases de gravaciment, establint abans de l'inici de les obres la metodologia de treball fuit de l'anàlisi de la fórmula de treball en laboratori.

S'ha poposat l'assaig de barres corrugades d'acer però, si es considera adient es poden suplir per l'acreditació dels assaigs interns del fabricant.

7. PLA D'ASSAJOS

A continuació s'adjunta el document corresponent al pla dels assaigs previstos a realitzar.

Les tasques mes importants que es desenvoluparan i que requeriran de control de qualitat es desprenen del pla d'obres, i son les següents:

- **Moviment de terres:** es prendran mostres del fons de les rases i de les fonamentacions.
- **Formigons:** es realitzaran proves al formigó de fonamentacions i al rebliment de les rases.
- **Asfalt:** es faran proves a l'asfalt de reposició de les rases.
- **Instal·lacions elèctriques i de comunicacions:** es realitzaren, entre altres, els següents assajos i proves
 - o Tensió d'aïllament de la instal·lació (cablejat, armaris etc)
 - o Proves de continuïtat de la xarxa de terres
 - o Mesura de resistència dels elèctrodes de posada a terra de BT
 - o Proves en quadres elèctrics segons UNE EN 60439-1, capítol 8
 - o Control de llistat de senyals de SCADA
 - o Proves generals de funcionament
 - o Mesura de resistència dels elèctrodes de posada a terra de protecció
 - o Acoblament entre xarxes de terra

S'inclou check-list de proves a realitzar per a la posada en marxa.

8. ORGANITZACIÓ DEL PLEC DE CONTROL

El Plec de Criteris de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques Particulars (PCTP) del Projecte constructiu en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix.

En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que s'especifiqui en l'esmentat PCTP.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha permès pensar amb una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'Àmbit de Control, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un Àmbit de Control (AC) està format per un material que s'utilitza en un cert tipus d'element d'obra destí (nucli de terraplè, fonaments estructurals, etc.). Aquesta relació materialelement és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat del control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada Àmbit de Control es distingeixen dos tipus de control:

Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (és un control de recepció de l'element simple).

Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contemplen els següents apartats:

2. Operacions de Control a realitzar

Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.

Criteris de presa de mostra

Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.

Especificacions

Resultats a exigir (valors - toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). Per a cada AC - TC es defineixen uns factors condicionants que cal concretar per a poder definir unívocament les especificacions: criteri o font d'informació, tipus de material (designació per exemple), tipus de trànsit, ambient exterior, etc. Per a cada conjunt de valors possibles de factors condicionants s'estableix la llista d'operacions de control, especificacions i toleràncies. No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de qualitat.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

S'adjunta a continuació una proposta de pla de control de qualitat amb un seguit d'assaigs que caracteritzen els materials de l'obra. Aquest és orientatiu i pot ser pres per la DF com a punt de partida per establir els criteris de verificació dels materials i de la seva posada en obra.

	Definició de lot	Volums	Unitats
RESISTENCIA I COMPACTACIÓ DE TERRES Presa de mostra i preparació d'assaig per sòls o material granular Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode d Casagrande segons UNE 103103 i determinació del límit plàstic segons UNE 103104 Asssaig de compactació. Proctor modificado segons UNE 103501 Determinación del contenido en sales solubles de los suelos segons NLT-114 Determinación cuantitativa del contenido en sulfatos solubles d'un sòl segons UNE103201 Determinación "in situ" de la humedad y densidad de suelos y conglomerados por métodos nucleares según ASTM D 6938-08º. Precio por unidad con un mínimo 5 determinaciones por intervención.	1 per cada canvi de material	1 material	1
	1 per cada canvi de material	1 material	1
	1 per cada canvi de material	1 material	1
		1 material	2
		1 material	2
	5 densitats cada 50 m2	250 m2	25
ASFALTS			
Presa de mostra segons UNE-EN 12697-27	1 por tipo de mezcla	2 tipos de mezclas	2
Medició de la Temperatura.			2
Determinació de la granulometría de las partículas según UNE-EN 12697-2			2
Contingut en lligant per ignició segons UNE-EN 12697-39			2
Determinación de la densidad máxima según UNE-EN 12697-5			2
Determinación de la densidad aparente de probetas bituminosas por el método hidrostático según UNE-EN 12697-6			2
Determinación del contenido de huecos en las probetas bituminosas según UNE-EN 12697-8			2
FORMIGONS			
Assaigs en formigó fresc. Toma de muestras y ensayo de asentamiento. UNE-EN 12350-1y2. Fabricación y curado de hasta cuatro (4) probetas cilíndricas15x30 cm ó cúbicas 15 cm. UNE-EN 12390-2 y resistencia a compresión.UNE-EN12390-3 y EHE 86.3.2	2 series por cada zona de puntos de recarga el mismo día		4

ÀMBIT: SÒLS EN FONS D'EXCAVACIONS I REBLERTS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 2500 m3.
- Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 2500 m3.
- Contingut de matèria orgànica (NLT-118), cada 2500 m3.
- Assaig Próctor Normal (NLT-107 / UNE 103-500), cada 2500 m3.
- Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m3.

En el cas de reblerts de prefabricats es realitzaran les comprovacions específiques indicades al plec, cada 2500 m3:

- Resistivitat elèctrica
- Contingut de ió clor (Cl-)
- Contingut de sulfats solubles (SO4-)
- Determinació del Ph d'un sòl

- Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions

Terres naturals provinents d'excavació o d'aportació.

Classificació de les terres utilitzables (PG3):

Terres tolerables:

Contingut de pedres de $D > 15 \text{ cm}$ $\leq 25\%$ en pes
S'han de complir una de les següents condicions:

- a) Límit líquid (L.L.) (NLT-105) < 40
- b) Límit líquid (L.L.) (NLT-105) < 65 Índex de plasticitat (I.P.) (NLT-105 i NLT-106) $> (0,6 \times \text{L.L.} - 9)$
- Densitat del Próctor normal (NLT-107) $\geq 1,450 \text{ kg/dm}^3$
- Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PN) > 3
- Contingut de matèria orgànica (NLT-118) $< 2\%$

Terres adequades:

- Elements de mida superior a 10 cm Nul
- Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050) $< 35\%$
- Límit líquid (L.L.) (NLT-105) < 40
- Densitat del Próctor normal (NLT-107) $\geq 1,750 \text{ kg/dm}^3$
- Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PN) > 5
- Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN) $< 2\%$
- Contingut de matèria orgànica (NLT-118) $< 1\%$

Terres seleccionades:

- Elements de mida superior a 8 cm Nul
- Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050) $< 25\%$
- Límit líquid (L.L.) (NLT-105) < 30
- Índex de plasticitat (NLT-105 i NLT-106) < 10

Índex CBR (NLT-111/72) (compactació al 95% PN)

..... > 10

Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN)

..... Nul

Contingut de matèria orgànica (NLT-118)

..... Nul

Quan el reblert pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.

Reblerts de prefabricats:

El percentatge en pes que passi pel tamís UNE 0,080 ha de ser $\leq 10\%$ del total de la mostra. Si el percentatge és superior al 10% el material podrà ser vàlid si es compleix que, en un assaig de granulometria per sedimentació, el percentatge de material inferior a 15 micres és menor de 10%, o si estant comprès entre el 10% i el 20%, l'angle de fregament intern del material, amidat en tensions efectives en un assaig triaxial C.U. és superior a 25°.

Diàmetre màxim $\leq 250 \text{ mm}$

Resistivitat elèctrica (mesurat sobre cèl·lula normalitzada T.A.) $\geq 5000 \text{ m} \times \text{Ohms}$

Els materials amb resistivitat elèctrica compresa entre 1000 i 5000 m x Ohms i els d'origen industrial podran ser utilitzats si es compleixen les condicions següents:

- Contingut ió clor (Cl-) < 1000 p.p.m. (obres no inundables) < 500 p.p.m. (obres inundables) - Contingut ió sulfats solubles (SO4-) < 1000 p.p.m. (obres no inundables) < 500 p.p.m. (obres inundables) Ph entre 5 i 10

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 250 m². Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 250 m², i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements

en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

3. Especificacions

Condicions generals:

S'han d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.

No han de quedar zones que puguin retenir aigua.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final. No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides, en particular, cal disposar dels resultats dels assaigs, per a comprovar que s'ha arribat a la densitat de compactació requerida.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments. Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que la humitat resultant sigui l'adient.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs, calç viva o d'altres procediments adients.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. De la mateixa manera, el valor mínim del mòdul d'elasticitat corresponent al segon cicle de l'assaig de placa de càrrega (DIN 18196), es correspondrà al que pertorqui a les capes de terraplè adjacents.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Gruix de les tongades ≤ 25 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor ± 20
mm/3 m

- Nivells $\pm$
30 mm

Rases i Fonaments:

Compactació del reblert de fonaments

de petites obres de fàbrica $\geq 98\%$ del

PM Altres casos ≥ 95
% del PM

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions, o en el seu defecte, el que indiqui la DF

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

ÀMBIT: FORMIGÓ EN MASSA PER FONAMENTS, BARRERES DE SEG. I REBLERTS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 4 sèries de 2 provetes i s'assajaran a compressió a 28 dies segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304.
- Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió 28 dies, segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
- Abans de l'inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.2 de la norma EHE, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua, segons UNE 83-309 EX i l'article 85.2 de la EHE.
- Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament. En particular, es controlarà el compliment de les limitacions en la relació a/c i en el contingut de ciment (control de durabilitat).
- En cas de formigó en massa estructural, o sempre que la DF. així ho determini: cada 100 m³ de formigó del mateix tipus i dosificació, o fracció setmanal si es consumeix menys material, es realitzaran 2 sèries de 3 provetes que s'assajaran a compressió, una a 7 i les altres dues a 28 dies, segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304. Per cadascuna de les sèries, es controlarà la consistència del formigó, segons UNE 83-313. Aquest criteri suposa que la resistència del formigó és ≤ 25 N/mm², en altres casos cal revisar el nombre de sèries segons l'article 88.4 de la EHE. També segons aquest apartat, quan el formigó estigui fabricat en central amb disposició de segell o marca de qualitat, els límits de definició del lot poden augmentar-se al doble, amb les condicions allà indicades.
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la norma EHE.

3. Especificacions

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE i el PG 3/75. El control dels components es realitzarà d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció - Especificacions del formigó:
- Resistència característica - Formigons designats per propietats:
- Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE - Contingut de ciment en kg/m³ (amb 15 kg de tolerància) - Formigons designats per dosificació:
- Contingut de ciment per m³
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- Tipus, classe i marca del ciment
- Grandària màxima del granulat
- Consistència
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té - Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m³ de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora de càrrega del camió
- Hora límit d'us del formigó

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia, sense segregacions i sense haver iniciat l'adormiment.

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació: - Consistència

- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que tindrà el formigó: en massa, armat o pretensat

La designació per propietats es farà d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm²
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus

d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment)

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE. Resistència a compressió

al cap de 7 dies (UNE 83-304) $\geq 0,65 \times$ resistència a 28 dies

Tipus de ciment:

- Formigó en massa Ciments comuns (UNE 80-301)
- Ciments per a usos especials (UNE 80-307)

Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80-305)

Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80-303), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80-306)

Classe del ciment $\geq 32,5$

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres $\leq 400 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més

favorable, per a formigó en massa, ha de ser $\leq 0,65 \text{ kg/m}^3$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca 0 - 2 cm -
- Consistència plàstica 3 - 5 cm -
- Consistència tova 6 - 9 cm -
- Consistència fluida 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- En massa amb armadura de fissuració $\leq 0,4\%$ pes del ciment -
- En massa sense armadura de fissuració: No hi ha restricció

- Toleràncies d'assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca Nul
- Consistència plàstica o tova $\pm 1 \text{ cm}$ -
- Consistència fluida $\pm 2 \text{ cm}$

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Es seguiran els criteris de la norma EHE:

- La mitjana de resistència a compressió obtinguda en els assaigs previs de laboratori (f_{cm}), haurà de superar el valor exigít al formigó amb marge suficient, de manera que sigui raonable esperar que, amb la dispersió que introdueix l'execució en obra, la resistència característica real (f_{ck}) sigui superior a la de projecte. En primera aproximació, i segons les limitacions indicades als comentaris de l'apartat 86 de la EHE, es pot suposar que:

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

Els assaigs característics es consideren satisfactoris, quan els valors de resistència obtinguts en cada una de les 6 sèries (x_i), ordenats de forma que

$$x_1 = x_2 = x_3 = x_4 = x_5 = x_6$$

verifiquen: $x_1 + x_2 - x_3 = f_{ck}$

De no complir-se aquesta condició, s'introduiran les oportunes correccions a la dosificació i/o procés d'execució fins a obtenir assaigs característics acceptables.

- No s'acceptarà el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
- L'assaig de consistència es considera satisfactori si el valor mig de les dues mesures realitzades, queda dins de l'interval estricte especificat, i els valors individuals es troben dins dels marges amb tolerància inclosa. En cas contrari, es rebutjarà l'amassada corresponent, procedint a la correcció de la dosificació.

- El càlcul de la resistència estimada (fest) a partir dels assaigs de control es realitzarà d'acord a l'article 88.4 de la norma EHE. Els criteris d'acceptació o rebuig, article 88.5 de l'esmentada norma, es resumeixen a continuació:

- fest = 0,9 fck LOT ACCEPTAT

- fest < 0,9 fck Actuacions possibles:

. Estudi de la seguretat de l'element amb una resistència igual a fest.

. Assaigs d'informació sobre el formigó endurit (testimonis, ultrasons, escleròmetre) (article 89 norma EHE).

. Assaig estàtic de prova de càrrega (article 99.2).

Cal recordar que els assaigs de control de resistència només són preceptius en el cas de formigó estructural.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Sense caràcter limitatiu, es destaquen les següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF, i el contingut de l'article 95 de la norma EHE.

3. Especificacions

El contractista ha de presentar al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que ha de ser aprovat per la DF

El pla de formigonat consisteix en la explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista ha de seguir per a la bona col·locació del formigó.

En el pla hi ha de constar:

- . Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.
- . Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat hi ha de constar:

- . Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe,...).
- . Característiques dels mitjans mecànics.
- . Personal.
- . Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- . Seqüència d'ompliment dels motlles.
- . Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- . Sistema de curat del formigó.

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C. No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop hagi revisat l'encofrat, la neteja de fons i costers, i hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.

Abocament amb bomba:

La DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

El contractista ha de mantenir als talls de treball un superfluidificant, assajat prèviament, per afegir al formigó en cas d'excés en la tolerància a l'assentament del con d'Abrams per defecte. La DF pot refusar el camió amb aquest defecte o bé pot obligar al contractista a utilitzar el superfluidificant sense dret a percebre cap abonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

Abocament des de camió o amb cubilot:

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada. La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El gruix de la tongada el fixarà la DF per tal d'assegurar l'efecte de vibrat a tota la massa.

El gruix de la tongada no ha de ser superior

a: - 15 cm per a consistència seca

- 25 cm per a consistència plàstica

- 30 cm per a consistència tova

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de vent fort o de pluja. Eventualment, la continuació dels

treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF

En cap cas s'aturarà el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt. En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius. Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de fer per vibratge.

El vibratge ha de fer-se més intens a les cantonades i als paraments.

Si s'espatllen tots els vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins arribar a un junt adequat.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

No es poden corregir els defectes en el formigó (cocons, rentats, etc.) sense les instruccions de la DF Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

El sistema de curat ha de ser amb aigua, sempre que sigui possible.

El curat amb aigua no s'ha d'executar amb regs esporàdics del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotèxtil permanentment amarats amb aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En el cas que no sigui possible el curat amb aigua, s'han d'utilitzar productes filmògens, que han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

S'adoptaran com a toleràncies d'execució les indicades en l'annex 10 (anejo 10) de la norma EHE, sempre que la DF no determini altres més restrictives.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

EHE-08 "Instrucción de Hormigón Estructural"
PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

ÀMBIT: PAVIMENTS DE MESCLES BITUMINOSES EN CALENT

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Fórmula de treball.

Per a cada barreja d'àrids analitzada, es realitzaran els assaigs següents amb un mínim de 3 dosificacions diferents de betum:

1 Assaig de dosificació de betum (NLT-164).

1 Assaig granulomètric sobre l'àrid recuperat (NLT-165).

1 Assaig Marshall complet (sèries de 6 provetes) (NLT-159), amb determinació de la densitat i percentatge de buits de la mescla (NLT-168).

1 Assaig d'Immersió-Compressió (NLT-162).

1 Assaig de deformació plàstica (Wheel Tracking) (NLT-173) (en cas de capes de trànsit i intermitja).

Control de fabricació.

- Inspecció a la planta de fabricació.
- Cada 1200 t de mescla fabricada o amb freqüència diària si es fabrica menys material, es realitzaran els següents assaigs:

Sobre la mescla d'àrids (en blanc)

1 Assaig Granulomètric (UNE 7-139)

1 Equivalent de sorra (NLT-113)

Inspecció visual del material en cada element de transport. Control de la temperatura de la mescla.

Control de recepció.

- Cada 1200 t de material, o amb freqüència diària si es fabrica menys material:

1 Assaig de dosificació de betum (NLT-164)

1 Assaig granulomètric sobre l'àrid recuperat (NLT-165)

1 Assaig Marshall complet (sèries de 3 provetes) (NLT-159), amb determinació de la densitat i percentatge de buits de la mescla (NLT-168).

- Cada 5000 t de material, o amb freqüència setmanal si es fabrica menys material:

Assaig d'Immersió-Compressió (NLT-162)

2. Criteris de presa de mostra

Les mostres sobre la mescla d'àrids en fred es prendran aleatòriament en la cinta subministradora i abans d'entrar en l'assecador.

El control de recepció es realitzarà sobre mostres preses aleatòriament en els camions receptors de la descarrega de la planta.

Quan s'estableix la freqüència d'assaig mínima de 2 per dia, es realitzarà un durant el matí i l'altre per la tarda.

3. Especificacions

La planta asfàltica ha de ser automàtica i de producció igual o superior a 120 t/h.

S'aportarà compromís per escrit de realitzar tot el transport de mescla bituminosa mitjançant vehicles calorifugats quan la distància entre la planta asfàltica on es fabriquï la mescla i el tall de l'estesa a l'obra sigui superior a 50 km ó 45 minuts de temps de desplaçament màxim. La fabricació de la mescla no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball, que inclourà:

- Proporció de cada fracció d'àrid en l'alimentació en fred i, en el seu cas, després de la classificació en calent.
- Granulometria dels àrids combinats, inclòs el pols mineral, per els tamisos UNE 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 10 mm; 5 mm; 2,5 mm; 630 µm; 320 µm; 160 µm i 80 µm.
- Dosificació del betum, pols mineral d'aportació i addicions, referides a la massa total d'àrids.
- Densitat màxima a aconseguir.
- En cas que la fabricació de la mescla es realitzi en instal·lacions de tipus discontinu, els temps a exigir per a mescla d'àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de calentament previ d'àrids i lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de la mescla al sortir del mesclador.
- La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega dels elements de transport.
- La temperatura mínima de la mescla al acabar la compactació.

En funció del tipus de mescla, la fórmula de treball s'adaptarà al fus següent (assaig granulomètric (UNE 7-139) i (NLT-165)):

FUS	TAMISATGE ACUMULAT (% en massa)
-----	---------------------------------

GRANULO-	(TAMISOS UNE 7-050)										
METRIC	40	25	20	12,5	10	5	2,5	0,630	0,320	0,160	0,080
Dens D12	100	80-95	72-87	50-65	35-50	18-30	13-23	7-15	5-8		
D20	100	80-95	65-80	60-75	47-62	35-50	18-30	13-23	7-15	5-8	
Semi- S12	100	80-95	71-86	47-62	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8		
dens S20	100	80-95	65-80	60-75	43-58	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8	
S25	100	80-95	75-88	60-75	55-70	40-55	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8
Gros G20		100	75-95	55-75	47-67	28-46	20-35	8-20	5-14	3-9	2-4
G25	100	75-95	65-85	47-67	40-60	26-44	20-35	8-20	5-14	3-9	2-4

El control dels materials components es realitzarà segons els criteris dels Àmbits de Control 0511, 0524, 0534 i 1031 o 1061, segons el lligant a utilitzar.

Toleràncies (mescla fabricada):

- Granulometria (inclòs el pols mineral):
- Tamisos superiors a 2,5 mm (UNE 7-050) $\pm 3\%$ del pes total dels granulats
- Tamisos compresos entre el 2,5 mm i el 0,08 (UNE 7-050) $\pm 2\%$ del pes total dels granulats
- Tamís 0,08 (UNE 7-050) $\pm 1\%$ del pes total dels granulats

Equivalent de sorra (NLT-113):

- Sorres artificials > 65
- Sorres naturals > 75

La dosificació del lligant es determinarà seguint el mètode Marshall (NLT-159), prenent com a referència els criteris següents:

CONCEPTE	INTERM.	BASE	REGULARITZ. / TRÀNSIT
Relació ponderal filler-betum	1,2	1,0	1,2
No. de cops per cara	75	75	75
Estabilitat (kgf)	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000
Deformació (mm)	2-3,5	2-3,5	2-3,5
% de buits en mescla	4-8	4-9	4-6
% de buits en granulats D,S 12	>15	-	>15
% de buits en granulats D,S,G 20	>14	>14	>14
% de buits en granulats S,G 25	>13	>13	-

Contingut mínim de lligant (sobre massa total d'àrids (inclòs pols mineral)):

Capa de base 3,5 %

Capa intermitja 4 %

Capa de trànsit 4,5 %

En el disseny de la mescla també es tindrà en compte la deformació plàstica mesurada amb l'assaig de pista de laboratori (NLT-173). Per a capes de trànsit i intermitges, la màxima velocitat de deformació en l'interval de 105 a 120 minuts, no serà superior als següents valors ($\mu\text{m}/\text{min}$):

CATEGORIA DE TRÀNSIT	ZONA TÈRMICA ESTIVAL		
	CÀLIDA	MITJANA	TEMPERAT
T0 i T1	15		20
T2	15	20	
T3	20		-
T4	20	-	

Tolerància en el contingut de lligant (NLT-164)

- Lligant hidrocarbonat . $\pm 0,3\%$ de la massa total de granulats

Pèrdua de resistència per immersió-compensió (NLT-162) $\leq 25\%$

El tècnic auxiliar present a la planta de fabricació, haurà de tenir experiència en aquest tipus d'unitat, i de forma permanent, vigilar el bon funcionament de tots i cadascun dels dispositius. Entre d'altres coses, s'encarregarà de comprovar, el nivell dels tancs d'àrids en fred, el funcionament de les seves comportes de sortida, la combustió en el cremador, els nivells dels tancs d'àrids en calent, el tancament estanc de les seves comportes i el rebuig, així com la envolta del àrid pel lligant. En les instal·lacions de mescla continua es calibrarà diàriament el flux de la cinta subministradora d'àrids, aturant-la carregada i recollint i pesant el material existent en una longitud escollida.

Setmanalment es verificarà l'exactitud de les balances de dosificació, així com el correcte funcionament dels indicadors de temperatura d'àrids i betum.

Pel que fa a la mescla es rebutjaran totes aquelles que es mostrin heterogènies, carbonitzades o sobreescalfades, les mescles amb escuma, o les que presentin indicis d'humitat; en aquest cas, es retiraran els àrids dels corresponents tancs en calent. També es rebutjaran aquelles mescles en les que l'envolta dels àrids per part del lligant no sigui homogènia.

La temperatura de la mescla dels camions a la sortida de la planta estarà sempre dins de l'interval de validesa definit juntament amb la fórmula de treball.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Els resultats dels assaigs de granulometria de la mescla d'àrids en fred i la granulometria resultant calculada a partir del pesos teòrics de cada mida en calent, no superaran les toleràncies indicades respecte a la fórmula de treball.

Els resultats de l'assaig Marshall (mitjana de les 3 provetes), equivalent de sorra i contingut de betum hauran de complir les condicions especificades.

Les resistències conservades deduïdes de l'assaig d'immersió-compensió compliran les limitacions fixades en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Es rebutjarà el material que presenti defectes en la inspecció visual o que superi els marges de temperatura establerts.

Les bàscules i dispositius mesuradors de temperatura dins la planta, hauran de funcionar correctament. En cas contrari s'interromprà la fabricació i es procedirà a la seva reparació o substitució.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Execució d'un tram de prova que es tractarà a nivell de control com un lot d'obra.
- Inspecció de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa d'aglomerat.
- Inspecció permanent dels processos de estesa i compactació.
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla a la descàrrega del camió.
- Control de temperatures en el moment de l'estesa (descàrrega del camió) i al acabar el procés de compactació.
- Cada 1200 t de mescla compactada, o amb freqüència diària si s'utilitza menys material:
 - Extracció de 8 testimonis de la capa compactada, i determinació del gruix, densitat i % de buits (NLT-168).
- Cada 10 m , i en punts singulars com ara tangents de corbes verticals i horitzontals:
 - Determinació, mitjançant claus de referència amb precisió de mm, de la cota a l'eix i a banda i banda de la plataforma.
 - Comprovació de l'amplada de la plataforma.
- En obres de nova construcció: comprovació de la regularitat de la superfície acabada mitjançant el mètode IRI (NLT-332). Es controlaran el 100 % dels carrils.
- Per a capes de trànsit, cada 5000 m²:
 - Resistència al lliscament (NLT-175), després de 2 mesos d'acabada l'estesa de la capa.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas determini la DF Els testimonis de la capa de mescla bituminosa s'extrauran en punts repartits al llarg de l'extensió del lot i situats aleatòriament respecte a la secció transversal.

Es tindrà especial cura en la comprovació de la regularitat superficial amb la regla de 3 m en les zones en que coincideixi una pendent longitudinal inferior al 2% i una pendent transversal inferior al 2% (zones de transició de peralt), per a comprovar que no queden zones amb desguàs insuficient.

3. Especificacions

Es realitzarà un tram de prova, de longitud superior a 150 m, per a cada tipus de mescla bituminosa en calent que s'hagi d'utilitzar. La DF determinarà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

La temperatura de la mescla no ha de superar en cap moment la prevista com a màxima, i en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la que s'indiqui a la fórmula de treball.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

El reg d'adherència o imprimació de la capa inferior ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.

La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball. L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible.

L'estenedora ha d'estar equipada amb dispositiu automàtic de anivellació, o bé amb reguladors de gruix aprovats per la DF. Ha de tenir una capacitat mínima d'estesa de 150 t/h. L'alimentació de les estenedores s'ha de fer de manera que tinguin sempre aglomerat remanent, iniciant el seu compliment amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'estesa de la mescla no s'ha de fer en cap cas a un ritme superior al que assegurí que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites.

La DF podrà limitar la velocitat màxima d'estesa en funció dels mitjans de compactació existents. Les maniobres de parada i arrencada de les estenedores s'han de fer sincronitzant la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

La capa s'ha d'estendre en tota la seva amplada, evitant la realització de junts longitudinals.

En cas d'alimentació intermitent, s'ha de comprovar que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre, a la tremuja de l'estenedora i a sota d'aquesta, no sigui inferior a la de la fórmula de treball.

S'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m una de l'altra. Els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència. Els junts han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa. La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats i calents, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge.

El tren de compactació ha de ser aprovat per la DF, d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa. La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible que pugui suportar la càrrega de la maquinària. S'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma contínua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.

Els corròs han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits. Les irregularitats que excedeixen de les toleràncies especificades, i les zones que retenguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la DF.

No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui compactada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.

La superfície acabada ha de quedar plana, llisa, amb una textura uniforme i sense segregacions. S'ha d'ajustar a la secció transversal, a la rasant i als perfils previstos.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la D.T. Ha de tenir el menor nombre de junts longitudinals possibles. Aquests han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de les capes de trànsit i intermèdia	±	10 mm	- Nivell de la capa de base	± 15 mm	- Amplària de la capa	- 0 mm	- Planor de la superfície	± 4 mm/3 m	- Regularitat superficial (IRI):									
- 50% de la capa de trànsit	<=	1,5 dm/hm	- 80% de la capa de trànsit	<= 2 dm/hm	- 100% de la capa de trànsit	<= 2,5 dm/hm	- 50% de la 1 ^a capa sota trànsit	<= 2,5 dm/hm	- 80% de la 1 ^a capa sota trànsit	<= 3,5 dm/hm	- 100% de la 1 ^a capa sota trànsit	<= 4,5 dm/hm	- 50% de la 2 ^a capa sota trànsit	<= 3,5 dm/hm	- 80% de la 2 ^a capa sota trànsit	<= 5,0 dm/hm	- 100% de la 2 ^a capa sota trànsit	<= 6,5 dm/hm

Comprovació del gruix i densitat de provetes testimoni (NLT-168):

Gruix de cada capa:

- En capa de trànsit $\geq 100\%$ del gruix teòric
 - En la resta de capes $\geq 80\%$ del gruix teòric
 - Gruix del conjunt $\geq 100\%$ del gruix teòric
- La densitat dels testimonis no serà inferior als següents percentatges de l'obtinguda a l'assaig Marshall (NLT-159):

- Capes de gruix superior a 6 cm 98 %
- Capes de gruix ≤ 6 cm 97 %

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Només s'acceptarà el tram de prova i per tant, s'iniciarà la producció de la mescla bituminosa, quan es compleixin les condicions establertes referents a compactació, geometria i regularitat superficial de la capa acabada. En altre cas, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigít.

El lot de control definit en el procés d'execució (jornada diària o 1200 t) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment. Les condicions d'acceptació són les següents:

- El valor mig dels resultats individuals dels assaigs realitzats en un lot haurà de complir les condicions especificades.
- El nombre màxim de resultats individuals fora d'especificació i la tolerància màxima admesa per aquests valors es defineix a continuació:

Propietat	Nombre màxim de punts d'incompliment	Tolerància addicional en el resultat
Densitat	3	2%
Gruix	3	10%
Resistència al lliscament	1	0,05

La DF podrà acceptar la utilització de mètodes no destructius per a la determinació de densitats, sempre que en l'execució del tram de prova s'hagi establert una correlació fiable amb l'extracció de testimonis. En tot cas, el nombre mínim de testimonis extrets per lot no serà inferior a 3.

Les irregularitats superficials que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retenguin aigua sobre la superfície, hauran de ser corregides segons les instruccions de la DF.

REFERÈNCIES:

PG 3 amb les corresponents ordres circulars

Localització:

Tècnic:

Data:

PPI's Generals	OK	Observacions
Inspecció visual		
Equips elèctrics (armaris, trafos, FA, bat)		
Sistema d'instal·lació		
Topologia de cablejat		
Salts tècniques		
SCADA-PLC		
Mapeig de senyals (pantalles)		

Observacions Generals:

Informe fotogràfic:

Localització:

Tècnic:

Data:

PPI's Armaris	OK	Observacions
Revisió mecànica		
Retolació		
Aspecte visual,dimensions i neteja		
Gruix de la xapa i grau de protecció		
Colors i qualitat de la pintura		
Ajustos de portes, panys i acoblament de mòduls		
Revisió equipament		
Situació i fixació d'aparells i instruments		
Situació d'accessoris (bornes i canals)		
Identificació de cables a la entrada i sortida de bornes, secció i colors		
Sistema de ventilació		
Sistema d'autocondensació		
Il·luminació interior		
Secció de cables i colors		
Calibre de fusibles, tèrmics, contactors, etc.		
Circuit de terra (portes)		
Plànols a armari		
Revisió elèctrica		
Unions de pletines i connexions de cables		
Comprovació de connexionat d'equips, instruments i cables		
Comprovació de continuïtat de circuits		
Comprovació de continuïtat de connexions a terra		
Comprovació de tensions de potencia i maniobra		
Proves de funcionament de diferencials		
Separació de circuits		
Comprovació de funcionament general i enclavaments		
Assaig d'aïllament Fase-Neutre		
Assaig d'aïllament Fase-Terra		
Assaig de rigidesa dielèctrica		
Assaig d'escalfament/Estudi termogràfic		
Comprovació de circuits d'alarmes		
Plànols d'acord amb muntatge		

Observacions Generals:

Informe fotogràfic:

Localització:

Tècnic:

Data:

PPI's PLC	OK	Observacions
<u>Inspecció visual</u>		
Inspecció visual dels components, l'estat i la neteja de la instal·lació		
S'ha verificat la instal·lació de tots els elements (CPU, E/S, etc.)		
Alimentació correcta (F.A., CPU, mòduls E/S, etc.)		
Comprovació dels cables de comunicacions		
Connexions cablejat E/S correctes		
<u>Comprovació del sistema i el software</u>		
Comprovació d'entrades i sortides		

Observacions Generals:

Informe fotogràfic:

ANNEX 7: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

ÍNDEX

1.	OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	5
1.1	IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES.....	5
1.2	OBJECTE	5
2.	PROMOTOR - PROPIETARI.....	5
3.	AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	5
4.	DADES DEL PROJECTE	5
5.	CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA	5
5.1	TIPUS D'OBRA I DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS.....	5
5.2	ACTIVITATS PREVISTES A L'OBRA	6
5.3	LLOC EN QUÈ ES VA A REALITZAR L'OBRA.	6
5.4	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE LES OBRES	6
5.5	TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES.	6
5.6	NOMBRE VOLGUT DE TREBALLADORS.....	6
5.7	ÀREES AUXILIARS	6
5.8	INTERFERÈNCIES AMB SERVEIS AFECTATS.....	6
5.9	OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA.....	7
5.10	TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA.....	7
5.11	MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA	8
6.	ÀREES AUXILIARS.....	8
6.1	CENTRALS I PLANTES.....	8
6.2	ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS.....	8
7.	LOCALITZACIÓ DELS SERVEIS D'ASSISTÈNCIA	9
7.1	TELÈFONS D'INTERÈS.....	9
8.	DEFINICIÓ DELS SERVEIS PROVISIONALS D'OBRA.....	9
9.	SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL.....	11
9.1	SERVEIS HIGIÈNICS.....	11
9.2	VESTUARIS	11
9.3	LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS.....	11

10. MEDIAMBIENT LABORAL	11	14.2 ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS. ACCIONS A SEGUIR EN CAS D'ACCIDENT LABORAL	40
10.1 AGENTS ATMOSFÈRICS	11	15. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUALS.....	41
10.2 IL·LUMINACIÓ	11	16. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	45
10.3 SOROLL	12	17. PROCEDIMENTS DE TREBALL EN ESPAIS CONFINATS COL·LECTIVA.....	46
10.4 POLS	13	18. RECURSOS PREVENTIUS PREVISTOS	48
10.5 RADIACIONS NO IONITZANTS.....	14	19. TRACTAMENT DE RESIDUS	49
10.6 RADIACIONS IONITZANTS	18	20. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES.....	49
11. UNITATS CONSTRUCTIVES.....	19	20.1 MANIPULACIÓ.....	49
12. MESURES PREVENTIVES	20	20.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT.....	50
12.1 SERVEIS I INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA	20	21. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	51
12.2 EXECUCIÓ DE L'OBRA	21	22. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS.....	51
12.2.1 Seguretat en excavacions i talls oberts	21	23. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ.....	52
12.2.2 Maquinària d'Obra.....	23	24. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I	
12.2.3 Petita maquinària auxiliar	24	SALUT	52
12.3 TREBALLS ELÈCTRICS.....	26	25. SIGNATURES	52
12.3.1 Línies Elèctriques subterrànies	26	ANNEX 1: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES	53
12.3.2 Treballs en rases.....	26		
12.3.3 Estesa de cable subterrani.....	28		
12.4 SISTEMA DE POSADA A TERRA.	29		
12.5 MUNTATGE D'ARMARIS ELÈCTRICS.....	30		
12.6 MUNTATGE D'APARELLAT.	31		
12.7 ESTESA I CONNEXIONS DE CABLES.....	32		
12.8 MAQUINÀRIA PER AL MOVIMENT DE TERRES.....	35		
12.9 MANEIG DE CÀRREGUES.	36		
12.10 MANEIG D'EINES MANUALES.....	37		
12.10.1 Eines Aïllades	38		
12.10.2 Escales de mà.....	38		
12.11 ORDRE I NETEJA.....	39		
12.12 UTILITZACIÓ DE MÀQUINES, EINES I EQUIPS.....	39		
12.13 AVALUACIÓ DE RISCOS.	39		
13. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	39		
14. MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT	40		
14.1 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.	40		

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 Identificació de les obres

Les obres consisteixen en la instal·lació de nous equips de recàrrega per a autobusos elèctrics a la cotxera de Gavà i els treballs d'Obra Civil i Baixa Tensió necessaris.

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 del/s Contractista/es.

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 el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

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 elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat

i Salut de l'obra que desenvoluparà 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 (AMB)

3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Robert Sabartés Freixes
Titulació	:	Enginyer Industrial
Despatx professional:	:	Ptge. Masoliver 32, 08005
Població	:	Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

Redactor	:	Francisco Vallecillos Olivera
Titulació	:	Enginyer Industrial
Despatx professional :	:	Ptge. Masoliver 32, 08005
Població	:	Barcelona

Redactor	:	Robert Sabartés Freixes
Titulació	:	Enginyer Industrial
Despatx professional :	:	Ptge. Masoliver 32, 08005
Població	:	Barcelona

5. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

5.1 Tipus d'Obra i descripció dels treballs.

L'obra, objecte de l Pla de Seguretat i Salut, consisteix en la realització dels treballs d'obra civil i elèctrics de BT per a la implantació de nous equips de recàrrega de busos elèctrics a la cotxera de l'AMB a Gavà.

5.2 Activitats previstes a l'obra

Les activitats previstes a l'obra són les següents:

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSÍO

A l'annex 1 es detallen els riscos associats a cada una de les activitats així com les mesures de prevenció individual i col·lectives.

5.3 Lloc en què es va a realitzar l'obra.

Carrer de la Ciència – Camí de Regàs, 08840 Gavà, Baix Llobregat.

5.4 Pressupost d'execució de les obres

El Pressupost d'Execució Material del document és de 575.957,63 €.

El Pressupost d'Execució Material de l'Estudi de Seguretat i Salut és 7.845,71 €.

5.5 Termini d'execució de les obres.

La durada dels treballs serà de 5,5 mesos, comptats a partir de la data del replanteig.

5.6 Nombre volgut de treballadors.

Basant-se en els estudis del document, s'estima que el nombre màxim de treballadors sigui de 5.

5.7 Àrees auxiliars

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 obligacions i responsabilitats durant les maniobres.

5.8 Interferències amb serveis afectats

Els accessos a la zona d'obra es dissenyaran tenint en compte la seguretat dels vianants i vehicles poguessin circular pels voltants, per la qual cosa hauran dimensionar, senyalitzar i abalisar adequadament. Igualment, també es podran veure afectats els serveis existents a la zona de treballs com ara línies elèctriques aèries i / o enterrades, de telefonia, conducció de aigua, gas etc. Per evitar els riscos derivats d'aquesta situació, abans de l'inici de cada tall es durà a terme una inspecció visual de

la zona de treball per tal de detectar aquells que puguin resultar afectats i / o comportar perill durant la seva execució.

En cada cas s'estudiaran els serveis existents per tal que l'afectació sigui la mínima. El Contractista està 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.

5.9 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a manyà
Oficial 1a calefactor
Oficial 1a electricista
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a soldador
Oficial 1a muntador
Oficial 1a jardiner
Oficial 1a informàtic
Ajudant calefactor
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Manobre
Manobre especialista
Manobre per a seguretat i salut

5.10 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

apuntalaments i estrebades
armari metàl·lic de peu per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge
armaris tipus rack per a sistemes de transmissió de veu i dades
arrencada d'elements vegetals
cable d'alumini de 0,6/1 kv
cables de coure de 0,6/1 kv
cables múltiples amb conductors metàl·lics
caixes generals de protecció
canals metàl·liques
capes de neteja i anivellament

càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus
càrrega i transport de residus d'excavació a instal·lació autoritzada de gestió de residus
claus
col·locació de mescles bituminoses
conductors de coure nus
demolició de petites edificacions
demolicions d'elements de vialitat
deposició controlada de residus
disposició de residus
disposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus
elements auxiliars per a pericons de canalitzacions de serveis
elements de connexió per a sistemes de transmissió de veu i dades
elements especials per a transmissió de veu i dades
elements per a supervisió d'instal·lacions de regulació
enderrocs de fonaments i contencions
enderrocs de tancaments i divisòries
equips electrònics per a sistemes de transmissió de dades
excavacions de rases i pous
família 011
família 031
família 051
família 053
família dig
família dig15
formigó estructural (ehe)
formigonament de rases i pous
formigons d'ús no estructural
formigons estructurals en massa
grava de pedrera
graves
l·ligants hidrocarbonats
marques longitudinals
marques superficials
materials auxiliars per a canalitzacions de serveis
materials auxiliars per a elements de connexió a terra
materials auxiliars per a encofrats i apuntalaments
materials auxiliars per a pericons de canalitzacions
materials auxiliars per a tubs, canals i safates
materials per a marques vials horitzontals
mescles bituminoses contínues en calent
parts proporcionals d'accessoris per a conductors elèctrics de tensió baixa
parts proporcionals d'accessoris per a tubs, canals i safates
parts proporcionals d'elements especials per a elements de connexió a terra
parts proporcionals d'elements especials per a tubs, canals i safates
paviments de mescla bituminosa contínua en calent
pericó prefabricat de formigó
pericons prefabricats de formigó

pericons quadrats per a canalitzacions de serveis
 pilones metàl·liques
 pilons metàl·lics
 piquetes de connexió a terra
 placas de toma de tierra
 planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments
 planxes de fibrociment nt
 puntals
 regleta d'alimentació
 regs amb lligants hidrocarbonats
 repàs i piconatge de terres
 safates aïllants
 safates metàl·liques
 sistemes d'alimentació ininterrompuda tipus line interactiu
 sorra
 sorra de material reciclat
 taulons
 tot-u
 tubs flexibles i corbables no metàl·lics

5.11 Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
 Retroexcavadora amb martell trencador
 Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
 Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
 Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
 Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
 Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
 Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
 Compactador duplex manual de 700 kg
 Safata vibrant amb placa de 60 cm
 Camió per a transport de 12 t
 Camió per a transport de 24 t
 Camió grua
 Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari
 Camió cisterna per a reg asfàltic
 Formigonera de 165 l
 Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
 Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
 Escombradora autopropulsada
 Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
 Equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació del tractament superficial tipo RUGOFIRTC o equivalent, inclòs neteja prèvia de la calçada i fresatge e encaixos. Amb

una dotació de maquinària formada per estenedora, cuba, corró tàndem, fresadora, personal i maquinària auxiliar totalment equipat.
 Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada
 Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual
 Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
 Remolinador mecànic
 Motoserra

6. ÀREES AUXILIARS

6.1 Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona.

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

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

6.2 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 obligacions i responsabilitats durant les maniobres.

7. LOCALITZACIÓ DELS SERVEIS D'ASSISTÈNCIA

- 3,4 km – *Centre d'Atenció Primària Gavà*
Av. de la Riera de Sant Llorenç, 103, 08850, Gavà, Barcelona
936 38 32 00
- 2,2 km – *Hospital de Viladecans*
Av. de Gavà, 38, 08840 Viladecans, Barcelona

7.1 Telèfons d'interès

- Ambulàncies: 061
- Policia catalana (Mossos d'Esquadra): 088
- Nombre d'emergència de l'EU: 112
- Bombers: 080, 085
- Policia Local (Guàrdia Urbana): 092
- Guàrdia Civil: 062
- Policia Nacional: 091

8. DEFINICIÓ DELS SERVEIS PROVISIONALS D'OBRA

Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Per la tipologia dels treballs no es realitzarà una nova escomesa per a les obres.

Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per la tipologia dels treballs no és necessària una derivació de subministrament d'aigua.

Instal·lació de sanejament

S'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, la instal·lació d'inodors WC químics portàtils.

Els locals i serveis per a higiene i benestar dels treballadors que vinguin obligats pel present Estudi o per les disposicions vigents sobre la matèria haurien de situar-se en la pròpia obra, seran per a ús exclusiu del personal adscrit a la mateixa, s'instal·laran abans del començament dels treballs i haurien de romandre en l'obra fins a la seva total terminació.

Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

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

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert al 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'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.

La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la 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'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se

així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

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

Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.

En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés.

En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

9. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

D'acord amb article 15 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, les instal·lacions provisionals per a les obres hauran de complir amb els següents requisits:

9.1 Serveis higiènics

S'ha de disposar de com a mínim un lavabo per a cada 10 treballadors.

S'ha d'instal·lar una cabina d'evacuació d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones.

9.2 Vestuaris

Els vestuaris, dutxes, lavabos i vàters han d'estar separats per a homes i dones, o se n'ha de preveure un ús per separat dels mateixos. La superfície aconsellable es de 2 m² per treballador contractat.

9.3 Local d'assistència a accidentats

Hi haurà disponible una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat, amb el següent contingut:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- Benes
- Esparadrap
- Apòsits adhesius
- Tisoires

- Pinces
- Guants d'un sol ús

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

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

10. MEDIAMBIENT LABORAL

10.1 Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

10.2 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 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 : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en
lux 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.

10.3 Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduceix 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
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera 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
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclus 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.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

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

10.4 Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un

Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \quad \text{mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació

- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

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.

10.5 Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupila de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars

amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc

a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- a) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
 - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.

- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- b) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
 - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
 - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
 - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
- d) A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació,

respectivament, en l'ús de làsers.

- e) Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
- f) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- g) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- h) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests

casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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 en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

10.6 Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o

davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
 ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES
 ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA
 D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS
 ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
 REBLERTS I TERRAPLENS
 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

FONAMENTS

FONAMENTS SUPERFICIALS
 ESTREBADES I APUNTALAMENTS
 CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT

REVESTIMENTS

PINTATS I ENVERNISATS

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)

TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS

FIXES

TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA

INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES
 SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

APARELLS

INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS

APARELLS

MUNTATS SUPERFICIALMENT

MUNTAT SOTERRAT

EQUIPAMENTS

MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

12. MESURES PREVENTIVES

Cal extremar les precaucions en el cas d'obertura de pous morts en el quals pugui haver-hi emanacions de metà. Mai un home sol no hi ha de fer operacions d'observació o de neteja, cal establir un sistema de subjecció permanent i de vigilància dels treballs. Si es fan servir llums, han de ser estancs i de seguretat a BT. En el cas que hi hagi la certesa d'emanacions cal fer servir equips adequats de subministrament d'aire, autònoms o semiautònoms.

12.1 Serveis i instal·lacions auxiliars d'obra

En aquest apartat únicament s'indiquen els serveis i instal·lacions auxiliars per a la realització dels treballs de l'obra, quedant especificat al plec de condicions les instal·lacions i serveis auxiliars per a "salut i benestar" del personal de l'obra i vigilància de la mateixa.

a) Taller de ferralla

En el cas de que la ferralla sigui manipulada a l'obra, independentment que la seva complexitat sigui major o menor respecte a les màquines existents, cal tenir present que estigui situat en l'obra de manera que no interfereixi la circulació de maquinària o el transport de formigó, i que no estigui situada en la trajectòria de gir de les grues.

Els riscos originats per màquines, feines i instal·lacions alienes al taller, i els originats per l'ús d'equips de soldadura oxiacetilènica o elèctrica s'analitzen en l'apartat dedicat a equips i mitjans auxiliars.

Riscos

- Talls i punxades
- Cops als peus.
- Projeccions.
- Sobreesforços.
- Atrapades.

Mesures preventives

- Ús dels mitjans de protecció personal més adequats al risc: guants per a la manipulació de ferralla, calçat de seguretat, casc i ulleres de seguretat si pot haver-hi projeccions metàl·liques.
- En la utilització de la cisalla mecànica, cal revisar-ne el fil per evitar la projecció de la peça tallada.
- Per a la manipulació del ferro, cal fer servir bancs de treball d'una alçada que permeti treballar-hi en posició vertical

b) Zones d'aplec (fustes, xapes d'encofrat)

Cal fixar les zones d'aplec en llocs on no interfereixin el tràfec o el procés productiu. Cal fer l'emmagatzematge, de manera que no es puguin produir desploms per desequilibri ni per vibracions (en especial les xapes d'encofrat); per aquesta raó no s'ha de fer mai al costat d'un compressor, d'un grup electrogen, etc.

En el cas de fustes que hagin estat utilitzades, i abans d'aplegar-les, cal treure'n totes les puntes. Es manipularan fent servir calçat de seguretat, casc i guants de cuir.

a) Àrids

Riscos

- Ambient de pols.
- Desplom de les parets de contenció i separació

Mesures preventives

- Fer servir caretes contra la pols
- Col·locació de perfils de suport vertical d'una resistència escaient.
- No sobrecarregar els plafons de separació fent arribar els àrids fins el seu límit superior.
- Deixar una zona lliure per a circulació de maquinària a l'entorn de la zona d'emmagatzematge dels àrids.

12.2 Execució de l'Obra

12.2.1 Seguretat en excavacions i talls oberts

Les excavacions i els talls oberts són una de les parts de les obres d'urbanització i d'obra civil en general més susceptibles de comportar accidents. Sobretot pel principi tradicionalment estès de no prendre mesures de seguretat quan el terreny es manifesta com a estable.

En general la mesura de seguretat més important pel que fa a manipulació de materials i a consum d'hores de treball és l'estrebat dels pous, rases i talls oberts mitjançant elements de fusta, elements metàl·lics, planxes o, fins i tot, pantalles de formigó armat.

L'estrebat de rases i pous s'evidencia com a necessari quan el terreny és inestable, en aquests casos resulta indispensable per a executar correctament les obres i a tal efecte en l'estudi d'execució es preveuen les corresponents partides d'obra. D'altra banda, en molts casos, bé per la poca fondària dels pous i rases, bé per les bones característiques del terreny, els talls són aparentment estables i no resultaria necessari l'estrebat per a poder executar correctament les obres; no obstant per raons de seguretat pot ser absolutament necessari l'estrebat, per tant en el present estudi de seguretat també es preveuen partides d'estrebat de pous i rases, que són complementàries a les definides al projecte d'execució.

La necessitat i característiques de l'estrebat de pous i rases que són aparentment estables definida per la normativa NTC, també pot ésser calculada a través de fórmules d'estabilitat establertes per especialistes amb una àmplia acceptació mundial. En qualsevol cas, si ni el Contractista ni la Direcció Facultativa ni l'estudi d'Execució, aporten dades geotècniques i càlculs justificatius correctes de la necessitat i característiques de l'excavació es seguiran les indicacions prescrites en les Normes Tecnològiques de la Construcció.

Anàlisi de riscos

- Atrapada per terres, soterrament.

- Caiguda de pedres o de materials solts, etc.
- Caigudes des de punts alts (des de la vora de l'excavació).
- Atropellaments i cops produïts per la maquinària mòbil.
- Contactes elèctrics (directes o indirectes).
- Intoxicació o explosió (amb canalitzacions de gas, p.e).
- Talls i projeccions (en la utilització de la serra circular).
- Trauma sonor
- Caigudes d'objectes als peus.

Mesures preventives

A banda d'un estrebat correctament calculat i executat caldrà mantenir altres mides de seguretat no menys important pel que fa a evitar riscos innecessaris, a saber:

a) S'han de verificar els següents aspectes abans d'excavar:

- Les condicions del sòl.
- La proximitat dels edificis, instal·lacions de servei públic, de carreteres amb molt de trànsit i de qualsevol altra font de vibracions.
- Si el sòl ha estat alterat de cap manera
- La proximitat de rierols, de clavegueres antigues, de cables soterrats, etc..
- Localització de tots els serveis urbans mitjançant cales.
- Els equips d'apuntament, els equips de protecció personal, els rètols, barricades, maquinària, llums, etc.
- Si varien les condicions de ventilació o si hi ha barreges inflamables, explosives o de gasos nocius.

b) Es protegiran totes les zones de pas que transcorrin al cantó de les rases, pous o excavacions en general, amb baranes sòlides a una distància no inferior d'un metre. Aquestes baranes hauran d'estar il·luminades de forma efectiva durant

els períodes de foscor, amb un llum vermell cada 15 metres, si són intermitents hauran de tenir una freqüència de 60 llampades per minut.

- c) No es faran aplecs de material ni de terres a una distància del tall obert menor d'1,5 vegades la profunditat de la rasa o pou. A menys de que en el càlcul de l'estrebat s'hagi tingut en compte l'aplec de terres al cantó de la rasa o pou.
- d) No hi ha d'haver maquinària pesada a menys de 5 metres del tall obert durant el temps en que hi hagin operaris treballant en dins de les rases no estrebades a tal efecte.
- e) No entraran operaris dins de rases no estrebades on el càlcul no garanteixi que són estables. Tampoc entraran en rases no estrebades quan hi hagi maquinària pesada a menys de 5 metres del tall obert.
- f) Sempre hi haurà almenys un operari a fora dels talls oberts vigilant constantment les obres en disposició d'ajudar i de demanar auxili.
- g) Davant de qualsevol variació de les característiques del terreny, aparició d'humitats o taques, aparició de serveis urbans, aparició de qualsevol indicatiu d'inestabilitat del terreny; tots els operaris sortiran immediatament de les rases, s'aturaran els treballs i es requerirà als tècnics responsables de seguretat i salut les corresponents indicacions i ordres abans de tornar a emprendre els treballs. En especial s'analitzaran amb detall les característiques dels talls després d'haver plogut.
- h) S'establiran plans de revisió i manteniment adients de la maquinària, revisió de frens, llums, senyals acústiques. Hauran de tenir senyals acústiques per l'inici de la marxa enrere.
- i) S'utilitzaran detectors de gasos per si hi hagués barreges de gasos inflamables, explosius o nocius i s'efectuaran totes les mesures necessàries per a una correcta ventilació.

En general, de forma complementària, cal tenir present:

- Correcta execució de l'estrebat respecte als càlculs realitzats.
- Si l'apuntament continua sent adequat a mida que avança l'obra.
- La manera d'entrar i sortir de l'excavació.
- Que els treballadors coneguin els procediments apropiats i segurs i que estiguin capacitats per a complir les verificacions adients.

* Rases sense estrebar:

Una rasa no s'estrebarà quan tingui una profunditat menor de 1,30 metres i sigui estable, a menys que la Direcció Facultativa o l'estudi d'Execució indiquin unes condicions més restrictives.

Tampoc s'estrebarà quan els càlculs d'estabilitat dels talls oberts, que han d'estar basats en dades reals i han de ser coherents amb mètodes acceptables, demostrin que no es necessari.

En general, complementàriament, per a l'excavació d'una rasa sense estrebar-la es recomana:

- a) Que l'angle que fan les parets de l'excavació amb l'horitzontal del terreny sigui igual o menor que els talussos indicats a l'informe geotècnic, o per defecte a l'indicat en les Normes Tecnològiques de la Construcció.
- b) A l'entorn dels talls oberts no ha d'haver-hi elements o situacions que facin variar les condicions esmentades abans (maquinària d'obra, trànsit exterior, excavacions antigues filtracions, etc.).
- c) Cal sanejar tots els trams per tal d'evitar esllavissades parcials.

* Rases estrebades

- Les seccions i les separacions de les fustes utilitzades han de complir, com a mínim, allò que s'indica a les Normes Tecnològiques de la Construcció. També s'han de complir les prescripcions de l'OSHA.
- Quan es faci una estrebada parcial ha de complir els requisits següents:

Ha de protegir la zona superior hi arribar, com a mínim, fins a la meitat de la paret.

L'amplada ha de ser 1/3 de la calçada.

Es recomana que l'estrebada sobresurti uns 20 cm de la vora de la rasa perquè faci de sòcol i eviti la caiguda d'objectes i materials al fons.

Abans de començar cada jornada de feina cal revisar les estrebades.

Mesures generals de prevenció

- a) Sempre que les obres es facin en zones habitades o hi hagi trànsit a prop, cal disposar a tot el llarg de la rasa i al cantó contrari on s'apleguin els productes de l'excavació, o a tots dos cantons si aquestes són retirades, tanques i passos col·locats a una distància no superior a 50 cm. L'amplada mínima dels passos ha de ser de 60 cm.

12.2.2 Maquinària d'Obra

12.2.2.1 Maquinària per a moviments de terres.

De cara a l'anàlisi de riscos, no es comenten els inherents a la màquina mateixa o als vehicles i únicament es descriuen els que són originats per l'operador o el maquinista, així com els causats per una organització inadequada del treball o per una senyalització insuficient.

Anàlisi de riscos

- Bolcada de màquina
- Topades amb altres vehicles.
- Atropellaments
- Caigudes de persones.
- Atrapades.
- Projecció i caiguda de materials.
- Sorolls i vibracions.
- Stress tèrmic, cansament, etc.
- Explosió, incendi, electrocució, intoxicació.

Es poden agrupar els riscos en funció del seu origen com es veu en el quadre següent.

RISCS	ORIGEN			
	Màquina	Operador	Organització	Senyalització
Bolcada		X	X	X
Xocs (amb altres vehicles)	X	X	X	X
Atropellaments	X	X	X	X
Caigudes de persones	X	X		
Projecció i caiguda de part	X	X	X	
Sorolls i vibracions	X		X	
Stress tèrmic, cansament	X		X	
Explosió, incendi, electrocució				
Intoxicació		X	X	X
Atrapades	X	X		

Maquinistes:

- Han de tenir bon coneixements de la seva tasca a l'obra i bon domini de la seva màquina.
- Han de conèixer la normativa de seguretat específica i la de les feines del seu entorn.
- Cal una revisió diària dels comandaments i dispositius de seguretat de la seva màquina.
- Han de fer les maniobres sempre dins del seu camp de visibilitat.
- Han de comprovar que no hi hagi persones en el radi d'acció de la seva màquina.
- En posició de repòs de la màquina, cal que compleixin estrictament l'aplicació dels dispositius de frenada i blocatge de la màquina.
- Han de fer servir l'indumentària per a protecció personal que els és exigible: casc, calçat de seguretat, taps o auriculars i cinturó antivibratori, si calia.

Organització:

- Delimitació clara del radi d'acció de la maquinària.
L'alçada del front d'excavació ha de ser l'adequada a les possibilitats tècniques de la màquina. No s'ha de soscavar per tal d'evitar esllavissades.
- Cal eliminar les interferències amb altres feines que es facin en el mateix nivell o en cotes superiors o inferiors i que puguin quedar afectades per l'actuació de la maquinària o dels camions de transport.

- Cal organitzar els fronts de treball de tal manera que no afectin línies elèctriques aèries o subterrànies, ni conduccions de gas, canonades, etc.
- En pendents, la pala carregadora s'ha de desplaçar amb la cullera a ras de terra.
- No s'ha de permetre que la retroexcavadora treballi en pendent; cal anivellar la zona i faltar la màquina de manera escaient i sobre superfície amb una resistència adequada.
- Durant la càrrega dels camions, els conductors no s'han d'allunyar fins que no acabi l'operació.
- Durant la descàrrega, els camions han de fer servir falques o topalls a les rodes posteriors; si hagués pendent, caldrà fer un ressalt amb terra de la mateixa excavació que serveixi d'indicador d'acostament màxim a la zona d'abocament (si és que és un nivell inferior a la zona de trànsit dels camions).
- Cas que hi hagi diverses màquines treballant, o que hi hagi un buidat de gran fondària, cal establir un sistema de reg que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat, cosa que podria afectar tant la bona marxa de la tasca com vehicles i vianants que transitin per l'exterior de l'obra.

Senyalització

- Quan es treballi de nit, cal que la senyalització sigui reflectora.
- Cal senyalitzar les conduccions subterrànies o vistes i col·locar-hi tanques a una distància prudencial.
- Cal senyalitzar amb cintes i banderoles les zones de trànsit de camions i el perímetre de la zona de treball de les màquines.
- També, en el cas que es treballi en zones de pas de persones o de vehicles a nivells diferents dels de l'excavació, cal establir una senyalització que impedeixi passar a zones que, tot i que no estiguin sota l'acció directa de les màquines, es podrien despendre o cedir més endavant, ja sigui per que estiguin sentides, ja per causa de l'actuació de càrregues dinàmiques, de vibracions, etc.

De caràcter general:

- No s'han de transportar persones ni en les màquines ni en les caixes dels camions o de les traginadores de trabuc.
- No s'ha de permetre l'excés de càrrega, tant en pes com en volum.
- Les cases, les culleres, etc, de les màquines en repòs han de descansar en terra.
- La indumentària per a protecció del personal exigida en l'obra, també s'exigeix als conductors de camions de trabucs o de màquines d'excavació. Tot i que en un moment determinat el seu ús no sembli gaire important, una política de seguretat correcta comporta l'habitució de tot el personal a l'ús dels casc, les ulleres o pantalles de seguretat i contra la pols (si s'escau), el cinturó de seguretat (si s'escau), al calçat de seguretat, els guants, etc.

12.2.3 Petita maquinària auxiliar

a) Serra circular

Anàlisi de riscos

- Talls a les mans amb el disc.
- Projecció de partícules.
- Projeccions per trencada del disc.
- Cop per retrocés del disc.
- Electrocució per contacte elèctric indirecte.

Mesures preventives

Les condicions que han de tenir per a garantir un ús segur són les següents:

- Suport de la serra segur i horitzontal
- Eix perfectament equilibrat per a evitar que el disc salti.
- La serra de disc ha de tenir una bona connexió de presa de terra que elimini el risc de contacte elèctric indirecte.
- Totes les connexions, borns, i conductors elèctrics que arribin al motor de la màquina, han d'estar totalment protegits per tal de garantir que sigui impossible

el contacte elèctric directe amb les parts metàl·liques de la serra. En ambients humits, els cables, caixes de connexions, i l'interruptor d'engegada han de ser del tipus antihumitat.

- Com a norma general s'ha de treballar sempre amb ulleres de seguretat i/o pantalles.
- Cal fer servir empenyedors adients quan la mida de les peces a tallar (falques) no garanteixi la seguretat de les mans del treballador.

b) Formigonera

Sols es comenten les formigoneres més o menys grans però que sempre són portàtils.

Anàlisi de riscos

- Contacte elèctric directe
- Contacte elèctric indirecte
- Atrapada amb element de transmissió
- Atrapada amb les paletes de carregar

Mesures preventives

- El cable d'alimentació elèctrica ha de tenir el grau d'aïllament adequat per a intempèrie. La connexió als borns del motor ha d'estar perfectament protegida contra contactes elèctrics directes.
- No s'ha de premsar el cable d'alimentació amb la carcassa que protegeix els elements de transmissió.
- El cable d'alimentació ha de portar incorporat el conductor de presa de terra correctament connectat a la carcassa i a la presa de terra general del quadre de distribució que correspongui.
- Mai no s'ha d'instal·lar l'interruptor d'engegada a l'interior dels compartiments del motor i de les corretges de transmissió. Cal instal·lar-lo a l'exterior i amb protecció contra els cops i l'aigua.

- Per a fer la neteja de les paletes de barreja cal desconnectar la màquina de la font d'alimentació.
- No s'ha de col·locar la formigonera en llocs per on hi passin persones, ni tampoc en la trajectòria de les càrregues de la grua.
- El material de protecció personal que cal fer servir per manejar aquesta màquina és el següent:
 - o casc, guants de goma i ulleres contra esquixades.
 - o s'han de fer servir les botes de goma i la careta contra la pols en funció de les característiques concretes de cada lloc de treball.

c) Vibrador

Anàlisi de riscos

- Contacte elèctric directe
- Contacte elèctric indirecte
- Projecció de beurada

Mesures preventives

- Tant el cable d'alimentació com la connexió al transformador han d'estar en perfectes condicions d'aïllament i d'estanqueïtat.
- Si cal arrossegar-lo, s'ha de fer entre dos operaris (en funció de la llargada que tingui).
- Cal fer servir guants de goma sota els guants de cuir.
- El calçat ha de ser de goma, botes de canya alta amb plantilla i puntera de seguretat. També cal que es facin servir ulleres tipus panoràmic contra esquixades i casc de seguretat.

d) Eines portàtils

Eines portàtils elèctriques

- De tall: Perforadores

- D'abració: Radials
- Per escalfament: Soldadors

Sols s'esmenten els riscos derivats de les eines mateixes, i no es tenen en compte els que es deriven de les superfícies de treball, les bastides, etc. que es fan servir per a treballar amb les eines portàtils elèctriques.

Anàlisi de riscos

- Contacte elèctric directe.
- Contacte elèctric indirecte
- Talls i erosions
- Atrapades
- Projecció de partícules (incandescent o no)

Cops o talls per rebots violents de l'eina

- Cremades
- Ambient de pols

12.3 Treballs Elèctrics.

12.3.1 Línies Elèctriques subterrànies

Abans del començament dels treballs és necessari conèixer una sèrie de circumstàncies que poden incidir en la seguretat dels mateixos i que, com a mínim són:

- Característiques del terreny: talús natural, nivell freàtic, humitat, filtracions.
- Proximitat de suports i característiques de les seves fonamentacions.
- Existència de vibracions (carreteres, màquines, etc.).
- Existència i/o proximitat d'instal·lacions de serveis (aigua, electricitat, gas, etc.).

12.3.2 Treballs en rases

Recull, càrrega i descàrrega de materials

El personal que realitzi aquestes operacions usarà casc, calçat de seguretat i guants.

Quan la càrrega i descàrrega es realitzi per mitjans mecànics s'observaran les normes següents:

- Comprovar el bon funcionament de la grua.
- Recolzar fermament les potes de la grua.
- Elevar de forma suau i continuada la càrrega.
- Cap operari se situarà en el vertical de la càrrega, ni al ràdio d'acció de la grua.
- Els operaris usaran casc, guants i botes de seguretat.
- En cas necessari s'anomenarà un responsable de la maniobra i encarregat dels senyals gestuals.

Quan la càrrega i descàrrega es realitzi per mitjans manuals, s'observaran les normes següents:

- S'efectuarà l'alçament de la càrrega realitzant l'esforç amb les cames i la columna recta "no doblegant-la".
- Ajudant-se d'un altre/s company/s quan la càrrega sigui pesada o de gran volum.
- En cas d'efectuar-ho entre diversos, només hi haurà un responsable de la maniobra.
- És obligatori l'ús de casc, guants, botes de seguretat i faixa antilumbago.

Excavació

En els treballs d'excavació realitzats manualment s'aplicaran les següents mesures preventives:

- Els operaris ascendiran i/o descendiran a les rases, utilitzant escales apropiades quan l'altura d'aquestes així ho requereixi.

- L'escala sobrepassarà 1 m. el bord de la rasa.
- Els operaris hauran de mantenir una distància suficient entre si quan facin ús dels pic, pal·les, etc. recomanant-se una separació mínima de 3,50 m.
- En començar una nova jornada i/o després d'una interrupció prolongada dels treballs, es revisarà detalladament l'estat de la rasa.
- Els enderrocs i materials es col·locaran a una distància de seguretat no inferior a 60 cm.
- Si no es realitza l'excavació en esglaó, deuran entibarse aquelles rases d'acord amb allò que s'ha indicat en l'apartat "Entibación".
- S'extremaran les precaucions en treballar al costat d'instal·lacions de serveis: gas, aigua, elèctriques, etc.
- La zona de treball es mantindrà en les degudes condicions d'ordre i neteja per evitar possibles caigudes, ensopegades, etc.
- És obligatori l'ús de casc, guants, botes i en els casos que així ho requereixin, ulleres de seguretat, botes d'aigua i faixa antilumbago.

Si l'excavació es realitza amb màquines excavadores, les normes de seguretat a aplicar seran:

- Comprovar el bon estat de les màquines, sistemes de seguretat, etc.
- Només s'utilitzaran les màquines excavadores pels operaris que tinguin la corresponent autorització de l'Empresa Contractista per al seu maneig.
- No situar-se al ràdio d'acció de les màquines.
- No s'empraran les pal·les per al transport de personal, ni per a l'ascens/descens a les rases.
- Els materials procedents de l'excavació i els que es vagin a utilitzar, s'ubicaran a una distància no inferior a 60 cm. del bord de la rasa.
- Si no es realitza l'excavació en esglaó, deuran estintolar-se aquelles rases d'acord amb allò que s'ha indicat en l'apartat "Estintolament".

- S'extremaran les precaucions en treballar al costat d'instal·lacions de serveis: gas, aigua, electricitat, etc.
- Es mantindrà la zona de treball en les millors condicions d'ordre i neteja per evitar caigudes, ensopegades, etc.
- És obligatori l'ús de casc, guants, botes i en els casos que ho requereixin ulleres de seguretat i faixa antilumbago.

Estintolament

L'estintolament de les rases haurà de realitzar-se d'acord amb les següents normes de seguretat:

- Es deuran estintolar totes aquelles rases de profunditat superior a 1,30 m o abans fins i tot, en cas de terreny solt o poc estable.
- Tractant-se de terrenys amb consistència adequada, l'estintolament s'haurà d'efectuar a partir d'1,50 m, disminuint dita estintolament si els bords superiors de la rasa són esmotxats en bisell a 45è.
- No s'usaran les com a mitjà per ascendir i/o descendir a les rases i no s'utilitzaran tampoc com a suport de càrregues, tals com conduccions, cables, etc.
- En començar una nova jornada i/o després d'una interrupció prolongada dels treballs, es revisarà l'estat de les.
- El desentibado es realitzarà amb observació de les condicions d'estabilitat en què ha de quedar en tot moment l'obra.
- És obligatori l'ús de casc, guants i botes de seguretat.

Formigonat

El formigonat de les rases es farà aplicant les següents mesures preventives:

- Un sol operari serà el responsable de dirigir les maniobres del camió formigonera.

- Es mantindran sempre les distàncies de seguretat i es col·locaran els topalls per evitar que el camió formigonera pugui envair el bord de la rasa.
- És obligatori l'ús d'ulleres de seguretat per protegir-se de les esquixades del formigó.
- És obligatori l'ús de casc, guants i botes de goma.

Senyalització

Els treballs en línies subterrànies que requereixin una excavació se senyalitzaran com s'indica a continuació:

- Se senyalitzarà i protegirà la rasa mitjançant tanques, cintes delimitadores, etc. en tota la seva extensió.
- Es col·locaran els passos amb les seves corresponents tanques laterals a les zones de trànsit peatonal.
- Quan així es requereixi, es col·locaran els deguts senyals de tràfic com a avís als conductors.
- A la nit haurà de senyalitzar-se la zona de treball amb llums ambre intermitents, separades entre si no més de 10 m.

12.3.3 Estesa de cable subterrani

Càrrega i descàrrega de bobines

Les mesures preventives a aplicar en la càrrega i descàrrega de les bobines seran:

- Es revisarà l'estat dels eixos.
- S'enganxaran les bobines de forma correcta.
- Abans d'iniciar l'operació de hissats, es comprovarà el perfecte funcionament de la grua.
- Elevar la càrrega de forma suau i contínua. Es vigilarà que durant l'operació de hissats, cap persona està situada en el vertical de càrrega.

- Els operaris usaran casc, calçat de seguretat i guants.
- Les bobines durant el transport aniran calçades.
- Cap operari podrà anar pujat en el camió, al lloc destinat a les bobines, durant el transport.
- Es respectaran els senyals establerts en obra.

Preparació de l'estesa

Per a l'assentament de les bobines sobre gats o bressols es revisarà l'estat dels gats i bressols, així com la seva capacitat per resistir els pesos a què seran sotmesos.

Es triarà l'eix més apte, depenent de les característiques de la bobina.

L'assentament de les bobines sobre els gats o bressols es realitzarà de forma suau i contínua.

Els operaris usaran casc, calçat i guants de seguretat.

Els corrons es col·locaran a una determinada distància entre si, depenent del diàmetre i pes del cable.

Si els corrons estan situats al sòl es col·locaran en llocs visibles per evitar cops contra ells.

Si van col·locats sobre les safates, s'amarraran per evitar el seu lliscament o possible caiguda.

Els operaris usaran casc, guants i cinturó de seguretat.

Quan la realització d'aquesta activitat requereixi la utilització d'escales i/o bastides, es complimentaran les normes de seguretat

Comprovació, pelat i embornat de cables

En la comprovació dels cables a connectar-se, a més de la seva identificació es comprovarà el perfecte funcionament dels sistemes de comprovació d'absència de tensió.

Es comprovarà el bon estat de l'eina i finalment es comprovarà absència de tensió en els cables.

Per al pelat del cable s'usarà sempre l'eina adequada per a aquest tipus de treballs (pela cables, entaulelli de tall, premsaterminals, pela mànegues, etc.).

No col·locar les mans davant el trajecte del pela cables.

En la connexió dels cables s'haurà de comprovar absències de tensió al lloc indicat per treballar.

Quan aquesta activitat requereixi realitzar treballs en llocs pròxims en tensió, per exemple per estar provant alguns equips, els hi indicarà als operaris i els hi dotarà de tots els materials necessaris per efectuar el dit treball, (eines aïllades, guants per treballar en tensió, estoretes, equips de terres, etc.).

Comprovar el bon estat de l'eina per realitzar el treball.

En aquests treballs els operaris hauran de portar casc, calçat de seguretat i guants.

Entroncaments

Es comprovaran els cables a empalmar (identificant-los).

A més a més es comprovarà el perfecte funcionament dels aparells a usar en la comprovació i verificació de l'absència de tensió.

A continuació es comprovarà l'absència de tensió.

En la preparació i pelat dels cables normals i/o amb pantalla d'acer s'usaran eines adequades per a aquest tipus d'activitats, com són: pelacables, tisores curta cables, tisores electricista, arcs portasierra, navalles, bufador butà o propà.

Es tindrà molta precaució en el maneig de la coberta del fleix d'acer.

Els operaris hauran d'utilitzar ulleres de seguretat en usar líquids per a la neteja dels cables a empalmar.

En la realització dels entroncaments en sec s'extremessin precaucions en el maneig de bufador de butà o propà.

Es posarà el màxim d'atenció en l'ús de la premsa de comprimir terminals.

Obligatori ús d'ulleres de seguretat.

En els treballs d'execució d'entroncaments, els operaris usaran casc, calçat de seguretat i guants.

12.4 Sistema de posada a terra.

Identificació de Riscos.

- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Petjades sobre objectes.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Exposició a contactes elèctrics.
- Talls.
- Cremades.

Normes de Seguretat.

- En l'estesa de la Xarxa s'observaran les mesures de prevenció utilitzades en l'estesa general de cables.
- Per prendre les derivacions de la xarxa general i portar-la als diferents equips, se segueix el procediment de la soldadura Cadweld per a la qual els operaris

utilitzaran guants de treball i el seu vestuari personal seguint les seqüències següents:

1. Es revisarà l'estat dels motlles que es trobin nets i sense desgastats. Aquests motlles estan fabricats per realitzar cadascun d'ells una quantitat determinada de soldadures. Quan excedeix el nombre d'elles, deuen utilitzar-se perquè en deformar-se els buits on ha d'entrar el cable perfectament ajustat pot sortir material fos a altes temperatures produint graus cremadores sent per tant la soldadura imperfecta.
 2. No es produirà la ignició de material per soldar allotjant en el con del motlle, llumins o paper encesa, amb les primeres cal acostar perillosament la mà al punt d'ignició podent produir-se cremades en aquesta, amb el segon la cendra deixada pel paper barrejada amb el material embruta la soldadura i aquesta surt defectuosa. Sempre es deu utilitzar l'encenedor que ve amb el motlle.
- La connexió d'aquestes línies en els equips s'executa col·locant terminals en els extrems del cable, els quals es fixen a unes pletines prèviament fixades als equips mitjançant un caragol amb femella de les dimensions adequades.
 - Per a la realització correcta d'aquesta última seqüència se seguirà allò que s'ha desenvolupat en la normativa sobre el maneig d'eines manuals.

Equips de Protecció Individual.

- Casc de Protecció.
- Estropella antiprojeccions, per protegir els ulls de partícules volàtils.
- Guants de protecció.
- Guants per soldar.
- Manil, maguets i polaines per soldar.
- Bótes de Seguretat.
- Vestuari laboral.

Mitjans de Protecció Col·lectiva

- Senyalització d'obertures de rases.
- Ordre i neteja.
- Extintors.

12.5 Muntatge d'armaris elèctrics.

Identificació de Riscos.

- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Petjades sobre objectes.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Exposició a contactes elèctrics.
- Talls.
- Atropaments per o entre objectes.

Normes de Seguretat

En aquest treball distingirem les seqüències següents:

1. Descàrrega dels armaris.
2. Anivellació i fixació en les seves bases.

1.Descàrrega d'armaris

- En aquesta primera seqüència del treball els riscos que podem trobar són caigudes d'objectes en manipulació, cops contra objectes fixos i sobreesforços.
- Si la descàrrega s'efectua amb grua cal verificar abans d'hissar la càrrega que aquesta està dins els nivells de treball d'aquesta, que el ganxo tingui el dispositiu de seguretat, que els estan correctament situats i poden suportar el peso de la càrrega a elevar.

- Sempre es deu suspendre les càrregues de quatre punts perquè els ganxos alguns cops en comptes de venir units als bastidors vénen soldats i de vegades aquesta soldadura no és gaire fiable i en cas de suspendre'ls de menys punts l'esforç pot provocar la ruptura de la soldadura.
- Els operaris que efectuïn estos treballs aniran previstos de guants de protecció i de calçat de seguretat.
- Un cop descarregat l'equip el seu trasllat al lloc d'ubicació i en funció de la distancia a recórrer, se utilitzaran medis mecànics auxiliars carretons o semblants.
- Els equips no s'han d'arrossegat pel sòl per gaire llis que aquest es trobi per que a empènyer-los, no sols es poden danyar els operaris (sobreesforços), sinó que pot deteriorar-se tant el sòl com el propi equip.

2. Anivellació i fixació en les seves bases

- Un cop col·locat l'equip sobre la seva base es procedirà al seu anivellat mitjançant plomada o nivell.
- Un cop anivellat es procedirà a la seva subjecció que pot ser soldada o caragolada.
- A la primera es consolida major l'equip a la seva base mitjançant uns punts racionalment distribuïts. Lògicament l'operari que realitzi aquesta operació usará les penyores i elements de protecció adequats a aquest treball.
- Si la unió es cargolada s'utilitzaran les eines adequades seguint en tot moment lo establert en la normativa interna sobre el manejo d'eines manuals.

Equips de Protecció Individual.

- Casc de Protecció.
- Estropella antiprojeccions, per protegir els ulls de partícules volàtils.
- Guants de protecció.
- Bótes de Seguretat.
- Vestuari laboral.

Mitjans de Protecció Col·lectiva

- Senyalització en el transport càrrega i descàrrega dels quadres.
- Ordre i neteja.

12.6 Muntatge d'aparellat.

Identificació de Riscos.

- Caigudes de persones a distint nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació.
- Petjades sobre objectes.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Exposició a contactes elèctrics.
- Sobreesforços.

Normes de Seguretat

En aquest aparell contemplem la instal·lació de seccionadors, trafos d'intensitat i de tensió, interruptors, seccionador de barres, etc...

La primera mesura a l'instal·lació d'aquests elements l'hem de prendre en el desembalatge dels mateixos.

Es retiraran les fustes, eliminant els claus d'aquestes i disposant-los en llocs destinats amb aquest fi. Es farà ús obligatori de guants de protecció.

Fixació dels elements als seus suports, en aquest apartat se seguiran les indicacions determinades en l'instrucció de la companyia elèctrica respecte d'això i per al control dels riscos allò que s'ha determinat en la normativa sobre el maneig d'eines i sobre transport de càrrega i descàrrega.

Equips de Protecció Individual.

- Casc de Protecció.
- Estropella antiprojeccions, per protegir els ulls de partícules volàtils.
- Guants de protecció.
- Bótes de Seguretat.
- Vestuari laboral.
- Impermeable.

Mitjans de Protecció Col·lectiva

- Senyalització en el transport càrrega i descàrrega.
- Ordre i neteja.

12.7 Estesa i connexions de cables.*Identificació de Riscos.*

- Caigudes de persones a distint nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Exposició a contactes elèctrics.
- Sobreesforços.
- Atropaments per o entre objectes.

*Normes de seguretat**1 - Estesa de cables.*

Aquest treball ho descompondrem en les seqüències següents:

1. Selecció del lloc de treball.

2. Transport de bobines i eines.

3. Preparació d' aquest.

4. Estesa del cable.

5. Finalització de l'estesa.

1. Selecció del lloc de treball

- Abans de la iniciació dels treballs és necessari determinar el lloc on es col·locaran les bobines i el lloc idoni per a la ubicació dels gats elevadors.
- Es triarà una zona en què el sòl estigui ferm i de no ser possible, els gats es disposaran sobre taulers per augmentar la superfície de suport garantint d'aquesta manera solidesa i fermesa.
- Per al recull de bobines es triarà una zona el més pròxima al lloc de treball i que no obstaculitzi cap treball.
- Ambdues zones se senyalitzaran adequadament.

2. Transport de bobines i eines

- El transport de bobines se realitzarà sobre camió y las operacions de càrrega i descàrrega amb l'auxili d'una grua.
- Els riscos presents en aquesta fase de l'estesa són els cops i contusions, ferides i esquinços en realitzar les operacions. Per efectuar el control dels riscos esmentats procedirem de la forma següent:
 - Tant els i els aqueixos a emprar no sols estaran en correcte estat de conservació, sinó que seran els adequats per al pes a transportar.
 - Les bobines durant el transport aniran calçades a l'interior de la caixa del camió, no romanent cap operari durant el trasllat.
 - Els gats elevadors seran adequats per elevar el pes de les bobines i seran revisats i greixatges al taller abans de portar-los a l'obra.

- Si per a l'operació s'utilitza cabrestants elèctrics, es revisaran i comprovaran el seu estat tant el mecànic com l'elèctric abans de sortir del taller, és a dir, que els engranatges, pinyons, cadena de tracció, etc. funciona correctament, que el tambor d'allotjament del cable d'acer entra i surt del seu eix normalment, es greixarà abans de portar-ho a l'obra, comprovar el nivell d'oli de la caixa dels pinyons igual que la posada a terra.
- Els gats, aqueixos, cabrestants i la resta d'eines es transportarà a l'obra juntament amb les bobines.
- El ganxo de la grua del camió disposarà del pestell de seguretat.

3.Preparació de l'estesa

- Els riscos presents en aquesta fase del treball són caigudes a distint nivell, cops i/o contusions, ferides, atrapamiento pels estrobos i/o cables, etc...
- En tot moment els operaris utilitzaran les mesures de protecció personal adequades com els cascos de seguretat, guants de protecció i cinturons de seguretat en caso de ser necessaris.
- Per estendre el cable sobre safata es muntaran les despeses elevadors sota de les safates per on deuen entrar els cables, de tal manera que entre el primer corró de la safata i la bobina quedi una inclinació d'uns 120è. A continuació es munta la bobina sobre els gats, si és gaire pesada es realitzarà l'elevació amb l'auxili de la grua, calçant-la fins que l'eix de ferro estigui a l'altura dels portaeixos dels gats.
- Un cop muntada la bobina es procedirà a treure les dolguis que protegeixen el cable, es trauran una a una les dolguis i es doblegaran els claus perquè no revisten cap tipus de perill. Un cop descoberta la bobina, es retiraran de la zona totes les dolguis.
- En l'altre extrem de l'estesa s'es col·locarà el cabrestant, si l'estesa és llarg i forma angles, en aquests punts es muntaran altres cabrestants a fi d'anar traient coques grans que després les anirà recuperant l'últim cabrestant, només per a cables de potència, m.t. i 380 v.- 150 cm.

- Els cabrestants mitjançant cables d'acer es fixaran a l'estructura utilitzant grillons i serretes, comprovant la solidesa de la fixació.
- Es col·locaran els corrons a tot lo largo de las safates, depenent la distància entre corrons del diàmetre i el pes del cable.
- A continuació deixant lliure els pinyons del tambor de l'últim cabrestant es va estirant el cable d'acer, estenent-ho sobre els corrons fins que la punta arribi a la bobina.
- El cable elèctric a estendre es desenrotllarà unes voltes i un cop la punta al sòl se l'adaptarà la "mesura d'estesa" de la mesura corresponent perquè ajust bé i mai pugui sortir-se del cable, si durant l'estesa es
- deteriorés es canviarà immediatament per una altra nova. Un cop col·locada la mesura en el cable a estendre, s'unirà mitjançant grilló o serreta al cable d'acer del cabrestant.

4.Estesa de cable

- En aquesta fase del treball es prestarà especial atenció per evitar falses maniobres, maniobres a deshora, contusions i cops per a la qual cosa deu romandre correctament sincronitzades tots els operaris que intervinguin en aquesta.
- Si el recorregut de l'estesa és tal que no es pot veure la maniobra completa, els operaris que manipulin els cabrestants hauran d'emprar emissores per estar sincronitzades amb la persona/s que dirigeixen la maniobra. D'aquesta manera s'evitaran els problemes existents amb les comunicacions a veus o amb senyes a distància.
- Una falsa maniobra no sols pot provocar un greu accident sinó el deteriorament del cable.

5.Finalització dels treballs

- Un cop finalitzat l'estesa es recolliran els cabrestants, bobines i la resta d'eines utilitzades en el treball, deixant la zona completament neta, procedint finalment a retirar la senyalització col·locada.

2 - Connexionat.

- Per procedir a executar aquest treball cal observar primer si el mateix es realitzarà en presència de tensió o no.
- Si tant els cables a connexionar com l'equip no estan energitzats es procedirà de la manera següent:
 - La primera acció és la de comprovar l'absència de tensió dels cables a connexionar. D'igual manera es correspondrà amb l'equip en el cas que tingués una altra alimentació.
 - Un cop comprovada l'absència de tensió a la zona de treball i amb l'eina adequada efectuarem la connexió.
- Si l'equip on se vagi a realitzar la connexió està energitzat, s'haurà de sol·licitar el descàrrec d'aquest i en el cas de ser concedit no se començaran els treballs fins haver comprovat tant l'absència de tensió de l'equip com la impossibilitat de la reposició de la tensió a l'equip.
- En el cas de no haver-se concedit el descàrrec de l'equip, més si a la zona de connexionat el treball es considerarà a tots els efectes com en tensió procedint a realitzar les accions següents:
 - Un cop accedit a la zona de connexió es comprovarà l'absència de tensió en aquesta, així com, la impossibilitat d'una reposició accidental d'aquesta.
 - Es recobriran totes aquelles zones en tensió que siguin accessible per l'operari que realitzi el treball. El recobriment s'efectuarà amb tela vinílica dielèctrica.
 - S'utilitzarà en tot moment eines aïllades i homologada.
 - L'operari que realitzi l'operació utilitzarà les penyores de protecció següents:
 - ❖ Casc de seguretat dielèctric.

- ❖ Careta de protecció.
- ❖ Guants dielèctrics.
- ❖ Estoreta aïllant.

Equips de Protecció Individual.

- Casc de Protecció.
- Ulleres de protecció.
- Guants de protecció.
- Arnès de seguretat.
- Bótes de Seguretat.
- Guants aïllants.
- Banqueta aïllant o catifa aïllant.
- Vestuari laboral.

Mitjans de Protecció Col·lectiva

- Senyalització de riscos.
- Ordre i neteja.
- Extintors.

Enllumenat i preses de corrent

Riscos identificats.

- Caigudes de persones a distint nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació.
- Petjades sobre objectes.
- Cops, talls i atrapamientos.
- Sobreesforços.

- Riscos elèctrics.

Mesures Preventives.

- Ordre i neteja a la zona de treball.
- No s'arreglarà material a la zona d'altura, només allò imprescindible per al treball que s'estigui executant en aquest moment.
- Les eines que s'utilitzen en altura aniran sempre dins les bosses portaeines sobre Utilització d'eines i Ocupació d'Escales manuals
- Per a la realització d'aquests treballs, incloent ascensos, descensos i desplaçaments, el treballador estarà permanentment subjecte.
- En l'execució se seguirà la Normativa sobre Utilització d'eines i Ocupació d'Escales manuals.

12.8Maquinària per al moviment de terres.

Riscos identificats

- Caigudes a distint nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes en manipulació.
- Xoc contra objectes mòbils/immòbils.
- Atrapamiento per bolcada de màquines o vehicles.
- Contactes elèctrics.
- Exposició a ambients pulvígenos.
- Atropellaments o cops amb vehicles.

Mesures preventives

- Tots els vehicles i tota maquinària per a moviment de terres i per a manipulació de materials deuran:

- Estar ben projectats i construïts, tenint en compte, en la mesura que sigui possible, els principis de l'ergonomia.
- Estar equipats amb extintor timbratge i amb les revisions al dia, per a cas d'incendi.
- Mantenir-se en bon estat de funcionament
- Utilitzar-se correctament.

- Els conductors i personal encarregat de vehicles i maquinàries per a moviment de terres i manipulació de materials hauran de rebre una formació especial.
- Els conductors i personal encarregat de vehicles i maquinàries per a moviment de terres i manipulació de materials hauran de rebre una formació especial.
- Hauran d'adaptar-se mesures preventives per evitar que caiguin en les excavacions o a l'aigua vehicles o maquinària per a moviment de terres o manipulació de materials.
- Es farà una comprovació periòdica dels elements de la màquina.
- La màquina només serà utilitzada per personal autoritzat i qualificat.
- No es realitzaran ajustos amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament.
- No es treballarà amb la màquina en situació de semiaveria.
- Es repararà primer i després es reprendrà el treball.
- No alliberar els frens de la màquina en posició aturada si abans no s'ha instal·lat els calzos d'immobilització de les rodes.
- Comprovarà amb flama l'ompliment del comandaments correctament.
- No oblidar ajustar el seient perquè pugui aconseguir els controls sense dificultat.
- No es podrà fumar durant la càrrega de combustible ni es comprovarà amb flama l'ompliment del dipòsit.
- Desplaçar-se a velocitats molt moderades, especialment en llocs de major risc, com pendants, rampes, bords d'excavació, etc.

- En la maniobra de marxa enrere, l'operari conductor extremerà les condicions de seguretat.
- Al seu torn, la màquina estarà dotada de senyalització acústica, almenys, o lluminosa i acústica quan es mogui en aquest sentit.
- La cabina estarà dotada d'extintor d'incendis.
- L'inici de les maniobres se senyalitzarà i es realitzaran amb extrema precaució.

Equips de Protecció Individual

- Casc de seguretat contra xocs i impactes, per a la protecció del cap per a quan abandoni la cabina de la màquina.
- Bótes de seguretat amb puntera reforçada i sola antilliscant.
- Guants de treball.
- Ulleres de protecció contra ambients pulvígenos.
- Cinturó de banda ampla de cuir per a les vèrtebres dorsolumbares.
- Màscara de protecció contra ambients pulvígenos.
- Roba de protecció per al mal temps.

12.9 Maneig de càrregues.

Manipulació manual.

El maneig i transport de càrregues manualment pot provocar lesions musculars, especialment en l'espatlla, així com atrapamientos de membres, talls, abrasions, etc...

El maneig de materials, eines o objectes es realitzarà de forma racional, havent d'impedir-se esforços superiors a la capacitat física de les persones.

Es tindrà especial atenció en la coordinació de moviments, a fi d'evitar sobreesforços i atrapamientos. Les càrregues a mà no superaran els 25 kg, només en situacions esporàdiques i que no comportin riscos podran admetre's manejos de càrregues fins a 40 kg.

Per tant s'haurà d'observar una sèrie de normes bàsiques:

- Limitar el transport manual a càrregues petites.
- Postura i confiscació correcta.
- Mantenir l'espatlla recta i realitzar el major esforç amb la flexió-extensió de les cames.
- Ús de vestimenta i protecció correcta: guants, bótes, etc...

Manipulació amb grues o altres aparells elevadors

L'alçament de càrregues amb grua comporta, entre altres, riscos per caiguda d'elements pesats, atrapamientos o cops, com a conseqüència de fallada en la grua o en els elements de subjecció. També es poden produir accidents elèctrics com a conseqüència de contactes directes o arcs elèctrics.

Per tant s'hauran de complir les normes següents:

- Estudi previ de la maniobra a realitzar, ubicació i desplaçaments de la màquina tenint en compte, especialment, les distàncies de seguretat a elements en tensió.
- La grua haurà d'estar posada a terra i ben estabilitzada sobre terreny ferm.
- Es revisaran els elements de subjecció que es vagin a utilitzar: eslingues, estrobos, ganxos, grillons, etc... comprovant el seu estat i que la seva càrrega de treball està indicada i és adequada per a la maniobra a realitzar.
- La càrrega ha d'amarrar-se de forma que mantingui una posició estable, i totes les treballin per igual.
- S'evitarà en la mesura que es pugui la col·locació directa de les sobre arestes vives.
- Es procurarà efectuar un tipus d' amarrament que no disminueixi la càrrega de les: Càrrega màxima = càrrega eslinga x M.
- El Cap de Treball farà un seguiment detallat de la maniobra, l'hissat es realitzarà lentament i no es permetrà el pas o permanència de persones sota la zona d'elevació de la càrrega, excepte en el moment de la recepció.

- No s'elevaran càrregues superiors a les indicades en el diagrama de càrrega de la màquina. No es permetrà que el limitador de càrrega estigui anul·lat o inservible.
- En cas de tempestat o vents forts (de l'ordre de 60 km/h), s'interrompran els treballs amb les grues.
- Mai s'abandonarà la grua amb els motors en marxa, o quan existeixi una càrrega suspesa.
- Es prohibeix l'elevació de persones en gàbies o cistells no pensades per a aquest fi.

12.10 Maneig d'eines manuals.

Causas dels riscos:

- Negligència de l'operari.
- Eines amb pispo solts o covards.
- Tornavisos improvisats fabricats "in situ" amb material i procediments inadequats.
- Utilització inadequada com a eina de copejo sense ser-ho.
- Utilització de claus, llimes o tornavisos com a alçaprem.
- Prolongar els braços d' alçaprem amb tubs.
- Tornavís o clau inadequada al cap o femella a subjectar.
- Utilització de llimes sense mànec.

Mesures de prevenció:

Els comandaments tindran cura que el seu personal estigui dotat de les eines necessàries, que són les adequades i estan en perfectes condicions d'ús. A aquests efectes es revisaran periòdicament.

S'utilitzaran sempre eines dotades exclusivament per l'empresa i apropiades per al treball que es vagi a realitzar i associades amb els seus mitjans de protecció. Cada eina té una funció determinada. No s'ha de simplificar una operació reduint el nombre d'eines a emprar o transportar.

Abans de començar el treball, és necessari revisar les eines, apreciant si presenten defectes tals com: pispo covards, estellats o mal adaptats, fulls amb esquerdes o trencades, boques gastades o deteriorades, mordasses amb desplaçaments laterals o que estrenyin inadequadament, carcasses i pispo d'eines elèctriques covards o trencades, martells amb rebaves, broques doblegades o amb pastilles despreses, etc., de trobar-se algun d'aquests defectes, es comunicarà al cap immediatament qui decidirà sobre la seva substitució.

En cas de dubte sobre la utilització de determinada eina, s'ha de consultar amb el superior immediat, qui aportarà els aclariments necessaris per al seu correcte maneig. Un dels principis de seguretat més importants per a l'adequada conservació de les eines és utilitzar-les en el mode i fi per al que van ser concebudes. També resulta imprescindible ordenar adequadament les eines, tant en la seva ús com en el seu emmagatzemant. S'emmagatzemaran en llocs específics. Es recomana separar de qualsevol altre tipus les tallants i punxants.

Durant el seu ús, les eines estaran netes d'oli, greixos i altres substàncies lliscants.

Quan es treballi en altures es tindrà especial atenció de disposar-les en llocs d'on no puguin caure i danyar a tercers.

Les eines especials, seran conservades d'acord amb les instruccions del fabricant. I en cas de deteriorament, seran reparades només per personal especialitzat. Aquestes eines es revisaran detingudament per la persona que les faciliti al magatzem tant a l'entrega com a la recollida.

Les eines tallants i punxants es protegiran amb les seves corresponents Fundes protectores i a la bossa o cartera d'eines, mai a les butxaques.

12.10.1 Eines Aïllades

Seran d'utilització obligatòria en treballs prop d'instal·lacions de baixa tensió. Disposaran d'aïllament suficient de forma que el seu ocupació normal no suposi cap risc de contacte elèctric per l'operari, havent de portar en caràcters fàcilment llegibles el distintiu del fabricant, la tensió màxima de servei i la seva homologació.

12.10.2 Escales de mà.

Riscos identificats

- Caigudes a distint nivell.
- Caigudes al buit.
- Lliscament per incorrecte suport (falta de zapatas, etc.).
- Bolcada lateral per suport irregular.
- Els derivats dels usos inadequats o dels muntatges perillosos (entroncament d'escales, formació de plataformes de treball, escales "curtes" per a l'altura a salvar, etc.).

Mesures preventives

- a) D'aplicació a l'ús d'escales de fusta
 - Les escales de fusta a utilitzar en aquesta obra, tindran els travessers d'una sola peça, sense defectes ni nusos que puguin minvar la seva seguretat.
 - Els escalons (travessers) de fusta estaran acoblats.
 - Les escales de fusta estaran protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents, perquè no ocultin els possibles defectes.
 - Les escales de fusta es guardaran a cobert; a ser possible s'utilitzaran preferentment per a usos interns de l'obra.
- b) D'aplicació a l'ús d'escales metàl·liques

- Els travessers seran d'una sola peça i estaran sense deformacions o abonyegaments que puguin minvar la seva seguretat.
- Les escales metàl·liques estaran pintades amb pintures antioxidació que les preservin de les agressions de la intempèrie.
- Les escales metàl·liques a utilitzar en aquesta obra, no estaran suplementades amb unions soldades.
- L'entroncament d'escales metàl·liques es realitzarà mitjançant la instal·lació dels dispositius industrials fabricats per a tal fi.

c) D'aplicació a l'ús d'escales de tisora

- Les escales de tisora a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades a la seva articulació superior, de topalls de seguretat d'obertura.
- Les escales de tisora estaran dotades cap a la meitat de la seva altura, de cadeneta (o cable d'acer) de limitació d'obertura màxima.
- Les escales de tisora en posició d'ús, estaran muntades amb els travessers en posició de màxima obertura per no minvar la seva seguretat.
- Les escales de tisora mai s'utilitzaran a manera de borriquetas per sustentar les plataformes de treball.
- Les escales de tisora no s'utilitzaran, si la posició necessària sobre elles per realitzar un determinat treball, obliga a ubicar els peus en els 3 últims escalons.
- Les escales de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals (o sobre superfícies provisionals horitzontals).

d) Per a l'ús d'escales de mà, independentment dels materials que les constitueixen

- Es prohibeix la utilització d'escales de mà en aquesta obra per salvar altures superiors a 5 m.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades en el seu extrem inferior de safates antilliscants de seguretat.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, estaran fermament amarrades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura a què donen accés.

- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, sobrepassaran en 0,90 m l'altura a salvar. Aquesta cota es creixement en vertical des del pla de desembarcament, a l'extrem superior del travesser.
- Es prohibeix en aquesta obra transportar pesos a mà (o a espatlla), iguals o superiors a 25 Kg sobre les escales de mà.
- Es prohibeix recolzar la base de les escales de mà d'aquesta obra, sobre llocs o objectes poc fermes que poden minvar l'estabilitat d'aquest mig auxiliar.
- L'accés d'operaris en aquesta obra, a través de les escales de mà, es realitzarà d'un en u.
- Es prohibeix la utilització a l'uníson de l'escala a dues o més operaris.
- L'ascens i descens a través de les escales de mà d'aquesta obra, s'efectuarà frontalment; és a dir, mirant directament cap als escalons que s'estan utilitzant.

12.11 Ordre i Neteja.

- La realització dels treballs es durà a terme, prestant especial atenció i atenció el la programació ajustada del transport, emmagatzemant i recull dels materials, eines, màquines i equips a utilitzar. Els vials de la instal·lació hauran d'estar permanentment lliures d'obstacles i permetre al personal l'accés a qualsevol punt de la instal·lació.
- El recull i emmagatzemant, es realitzarà als llocs pactats o autoritzats prèviament a l'execució.
- Durant la realització dels treballs, o a la finalització dels mateixos, els materials sobrants i de rebuig que es produeixin, es col·locaran en llocs adequats per evitar riscos d'accidents, robatoris i/o qualsevol altre tipus d'acció violenta.
- La zona quedarà en condicions d'ús habitual, tant en el seu aspecte funcional com de neteja, sense perjudicar cap propietari o a tercers.
- L'observació contínua en l'ordre i neteja dels treballs, serà d'obligat compliment.

12.12 Utilització de màquines, eines i equips.

- Les màquines, eines i equips a utilitzar, hauran de reunir les condicions tècniques i administratives exigides per la legislació vigent R.D.1215/1997 Utilització pels treballadors dels equips de treball.
- El responsable dels treballs vetllarà pel correcte estat de les màquines, vehicles, eines i equips, podent exigir l'acreditació de les revisions periòdiques quan siguin preceptives, paralitzant la seva utilització si aquestes no són acreditades.
- La utilització de les màquines, eines i equips es realitzarà únicament per personal qualificat per a això. Per al maneig d'aquells elements que ho requereixin, es podrà exigir la corresponent acreditació.
- Tota màquina es traslladarà desconnectada de la seva font d'energia, fins a la zona on vagi a ser utilitzada.
- Cada treballador serà responsable de la màquina, eina o equip assignat i de la seva disposició en lloc adequat.
- Sense perjudici dels controls anteriorment esmentats es podran fixar accions preventives, en relació amb la seva conservació, manipulació, emmagatzemant i transport.

12.13 Avaluació de Riscos.

Nota:

PB = Probabilitat	A = Alta
SV = Severitat	M = Mig
GR = Grau	B = Baix
	MB = Molt Baix

13. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació

seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i 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 aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Codi	U	Descripció
	A	
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
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat

14. MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT

Encara que l'objectiu de l'Estudia de seguretat i salut és establir les bases perquè les empreses contractistes desenvolupin el Pla de Seguretat i Salut de l'obra i puguin planificar la prevenció a través del Pla de Seguretat i Salut i del seu Pla de prevenció i així evitar els accidents laborals, hi ha causes de difícil control que poden fer-los

presents. En conseqüència, cal preveure l'existència de primers auxilis per atendre els possibles accidentats.

14.1 Medicina preventiva i primers auxilis.

Farmacioles

A cada vehicle es disposarà almenys d'una farmaciola portàtil el contingut s'ajusti a la Ordenança de Seguretat i Higiene en el Treball. El contingut de les farmacioles s'ha de revisar mensualment reposant immediatament el material consumit.

Reconeixement mèdic

Tot personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ a la feina, i serà repetit en el període d'un any. El reconeixement mèdic correrà a càrrec del contractista.

Assistència a accidentats

Es disposarà en cada tall i en un lloc ben visible, el llistat amb els telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, etc. per tal de garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'assistència.

14.2 Assistència a accidentats. Accions a seguir en cas d'accident laboral

Els següents principis d'auxili seran:

- L'accidentat és el primer. Se li atindrà immediatament per tal d'evitar el agreujament o progressió de les lesions.
- En cas de caiguda des d'altura o a diferent nivell i en el cas d'accident elèctric, es suposarà sempre que poden existir lesions greus, en conseqüència, es extremar les precaucions d'atenció primària en l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització de l'accidentat fins a l'arribada de l'ambulància i de reanimació en el cas d'accident elèctric.

- En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà al ferit en llitera i ambulància; es evitaran en la mesura possible segons el bon criteri de les persones que atenguin primàriament a l'accidentat, la utilització dels transports particulars, pel que impliquen de risc i incomoditat per l'accidentat.
- El contractista comunicarà, a través del Pla de Seguretat i Salut en el treball, la infraestructura sanitària pròpia, mancomunada o contractada amb la qual compte, per garantir l'atenció correcta als accidentats i la seva més còmoda i segura evacuació d'aquesta obra que serà de la forma següent:

15. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUALS

Definició

Protecció individual és la tècnica que té com a objectiu el protegir al treballador enfront d'agressions externes, ja siguin de tipus físic, químic o biològic, que es puguin presentar en l'acompliment de l'activitat laboral.

Aquesta és una tècnica de seguretat complementària de la col·lectiva, mai com a tècnica substituiria d'aquesta, tal com es reconeix en l'article 15 de les LPRL relatiu als Principis de l'Acció Preventiva, on assenyala que l'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció d'acord amb una sèrie de principis, entre els quals es troba el d'adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.

Quan l'ús de les tècniques col·lectives no resulti possible o convenient, com a mesura complementa d'ella, es recorrerà a la protecció individual.

D'acord amb les Directives Europees 89/686/CEE i 89/656/CEE relatives als equips de protecció individual, d'ara endavant EPIs, la primera d'elles transposició a l'ordenament jurídic espanyol mitjançant el Decret 14071 1 992 de 20 de novembre, pel qual es regula les condicions per a la comercialització d'equips de protecció individual, s'entén per EPI: qualsevol equip destinat a ser portat o subjectat pel treballador perquè li protegeixi d'un o diversos riscos que pugui amenaçar la seva seguretat o la seva salut en el treball així com qualsevol complement o accessori destina amb aquest fi.

Excloent de la definició anterior:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protecció seguretat i la salut dels treballadors.
- Els equips dels serveis de socors i salvament.
- Els equips de protecció individual dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre.
- Els equips de protecció individual dels mitjans de transport per carretera.
- El material d'esport.
- El material d'autodefensa o dissuasió.
- Els aparells portàtils per a la detecció i la senyalització dels riscos i dels factors de molèstia.

Condicions que han de reunir i característiques que exigir

Els requisits a exigir a un EPI estaran condicionats pel tipus de lesió i el tipus de risc que es pretengui evitar o minimitzar. No obstant això de forma general, assenyalarem una sèrie de característiques que seran exigibles als materials emprats en la seva fabricació, com al seu disseny i construcció.

Condicions dels materials emprats en la seva fabricació.

Les propietats físiques i químiques dels materials emprats en la seva fabricació seran adequades a la natura del treball i al risc de lesió que es pretengui evitar.

Els materials emprats seran tals que no produeixin efectes nocius en l'usuari.

Condicions relatives al disseny i construcció.

La seva forma serà adequada al nombre més gran possible de persones tenint en compte els aspectes ergonòmics i de salut de l'usuari.

Tenint en compte els valors estètics i la comoditat (compatible amb la seva funció protectora), així com la capacitat d'adaptació a l'usuari després dels necessaris ajustos.

Quant al seu disseny i construcció hauran de ser de fàcil maneig permetent realitzar el treball sense pèrdua considerable de rendiment, adequats al risc sense suposar risc addicional, permetent a més a més el seu manteniment i conservació.

Segons el que estableix el citat RD 1407/1992 tots els EPIs hauran de complir amb les exigeix essencials de sanitat i seguretat que s'assenyalen en aquest, classificats en:

- Requisits d'abast general aplicable a tots els EPIs (ergonomia, graus i classes de protecció, innocuïtat, comoditat i eficàcia, etc.).
- Exigències complementàries comunes a diversos tipus d'EPIs (EPI amb sistema d'ajust, EPI exposats a envelliment, EPI multirisc, etc.).
- Exigències complementàries específiques dels riscos que vagi a prevenir (protecció contra riscos mecànics, caigudes d'altura, vibracions mecàniques, fred i/o calor, radiacions, protecció respiratòria, etc.).

Selecció

Per a la correcta elecció de l'EPI adequat s'actuarà en l'ordre següent:

- Anàlisi i valoració dels riscos existents. Estudiant si els riscos poden evitar-se o limitar-se utilitzant altres mètodes o procediment d'organització del treball o mitjans de protecció col·lectiva.
- Determinant aquells riscos que no s'han pogut evitar o limitar prou (riscos residuals) per a la seva protecció mitjançant EPIs.
- Coneixement de les normes generals d'utilització dels EPIs i dels casos i situacions en què l'empresari ha de subministrar als treballadors.

- Coneixement de les característiques i exigències essencials que han de complir els EPIs per posar enfront dels riscos residuals.
- Estudi de la part del cos que pugui resultar afectada.
- Estudi de les exigències ergonòmiques i de salut del treballador.
- Avaluació de les característiques dels EPIs disponibles. S'utilitzarà l'EPI en funció de les condicions següents:
 - Gravetat del risc.
 - Freqüència de l'exposició.
 - Prestacions o condicions particulars de l'EPI.
 - Riscos múltiples existents i compatibilitat dels EPIs a utilitzar
 - Informació subministrada pel fabricant.

Classificació

Segons el criteri que s'adopti establirem les següents classificacions dels EPIs.

a) Atenent al grau de protecció que ofereixen:

- EPIs de protecció parcial. Són els que protegeixen determinades zones del cos (casc, guant, calçat, etc.).
- EPIs de protecció integral. Són els que protegeixen a l'individu sense especificar zones determinades del cos.(vestits contra el foc, dispositius anticaigudes, etc.).

Atenent al tipus de risc a què es destina:

- EPIs de protecció front agressiu físics (mecànics - cascos, guants, etc., acústics - taps, orelles, etc.-, tèrmics - vestits, calçat, etc.-).
- EPIs de protecció front agressiu químic (màscara, màscara, equips autònoms, etc.).
- EPIs de protecció front agressiu biològic (vestits especials, etc.).

Atenent la tècnica que l'aplica:

- EPIs per protegir al treballador enfront de l'accident motivat per les condicions de seguretat.
- EPIs per protegir al treballador enfront de la malaltia professional motivada per les condicions mediambientals (màscara, taps, orelleres, pantalles, etc.).

Atenent a la zona del cos a protegir:

- Protectors del cap.
- Protectors de l'oïda.
- Protectors dels ulls i la cara.
- Protectors de les vies respiratòries.
- Protectors de les mans i dels braços.
- Protectors dels peus i les cames.
- Protectors de la pell.
- Protectors del tronc i l'abdomen.
- Protectors de tot el cos.

Atenent a la seva categorització, criteri de classificació contemplat en la RD 1 40711 992 i Documentació de Categorització d'Equips de Protecció Individual de la Comissió Europea.

La següent classificació per categories es correspon amb el diferent nivell de gravetat dels riscos per als que es destinen els equips, el seu nivell de disseny i per tant nivell de fabricació i control i, a conseqüència d'aquests aspectes, s'estableixen procediments diferents de certificació, la qual cosa és el mateix valoració de la conformitat dels Equips de Protecció Individual amb els Requisits Essencials de Seguretat establerts per l'Annex II de la Directiva 89/686/CEE per a cadascuna dels tres categories.

Categoria I

Models d'EPI que, a causa del seu disseny senzill, l'usuari pot jutjar per si mateix la seva eficàcia a riscos mínims, i els efectes de la qual, quan siguin graduals, puguin ser percebuts a temps i sense perill per a l'usuari.

Pertanyen a aquesta categoria, única i exclusivament, els EPI que tinguin com a finalitat protegir a l'usuari:

- Les agressions mecàniques els efectes de les quals siguin superficials (guants de jardineria, didals, etc.).
- Els productes de manteniment poc nocius els efectes dels quals siguin fàcilment reversibles (guants de protecció contra solucions detergents diluïdes, etc.).
- Els riscos en què s'incorren durant tasques de manipulació de peces calentes que no exposin a usuari a temperatures superiors als 50è C ni a xocs perillosos (guants, davantals d'ús professionals etc.).
- Els agents atmosfèrics que no siguin ni excepcionals ni extrems (gorres, robes de temporada, sabates, bótes, etc.).
- Els petits xocs i vibracions que no afectin les parts vitals del cos i que no puguin provocar lesions irreversibles (cascos lleugers de protecció del cuir cabellut, guants, calçat lleuger, etc.)
- La radiació solar (ulleres de sol).

Categoria II

Models d'EPI que, no reunint les condicions de la categoria anterior, no estan dissenyats per a la magnitud de risc que s'indica per als de la categoria III

Categoria III

Models d'EPI, de disseny complex, destinats a protegir a l'usuari de tot perill mortal o que pugui danyar greument i de forma irreversible la salut, sense que es pugui descobrir a temps el seu efecte immediat.

Entren exclusivament en aquesta categoria els equips següents:

Els equips de protecció respiratòria filtrants que protegeixin contra els aerosols sòlids i líquids contra els gasos irritants, perillosos, tòxics o radiotòxics.

Els equips de protecció respiratòria completament aïllants de l'atmosfera (inclosos els destinats a la immersió).

Els EPI que només brindin una protecció limitada en el temps contra les agressions químiques o contra radiacions ionitzants.

Els equips d'intervenció en ambients càlids, els efectes dels quals siguin comparables als de la temperatura ambient igual o superior a 100è C, amb radiació o sense d'infrarojos, flames o grans projeccions de materials en fusió.

Els equips d'intervenció en ambients freds, els efectes dels quals siguin comparables als d'una temperatura ambiental igual o inferior a -50°C.

Els EPI destinats a protegir contra els caigudes des de determinada altura.

Els EPI destinats a protegir contra els riscos elèctrics, per als treballs realitzats sota tensions perilloses o els que s'utilitzin com a aïllants d'alta tensió.

Utilització i manteniment

Per a la seva utilització correcta se seguiran les normes fixades per l'empresa, la qual informará el treballador sobre els riscos que cobrirà i la necessitat del seu ús; havent de fer veure l'usuari la necessitat del seu ús correcte per protegir la seva salut.

Els EPI es mantindran sempre revisats, nets, reparats o renovats quan sigui necessari. Haurà de continuar-se per a això les normes que sobre el particular dictin els fabricants.

Obligacions dels empresaris, fabricants i usuaris

Abans de triar un EPI, l'empresari procedirà a una apreciació d'aquest, incloent:

- L'anàlisi i l'avaluació dels riscos que no es puguin evitar per altres mitjos.
- La definició dels característiques necessaris perquè els EPIs responguin als riscos, tenint en compte els eventuais riscos que poguessin constituir els propis EPIs.
- L'avaluació de les característiques dels EPIs en qüestió que estiguin disponibles, en comparació amb les característiques recollides en el punt anterior.
- La volta a efectuar els passos anteriors cada cop que es prevegi un canvi de la situació de risc.

De forma resumida les obligacions que contempla la citada normativa són:

Per al subministrador

- Efectuar el tràmit de certificat i marcat CE.
- Controlar els productes fabricats o la seva fabricació.
- Conèixer els riscos que puguin afrontar el seu EPI, així com els possibles riscos derivats de la seva utilització.
- Proporcionar la informació d'ús i manteniment en l'idioma del país en què ho comercialitza.

Per a l'empresa

- Valorar els riscos existents en cada lloc de treball.
- Valorar les possibles situacions d'emergència.
- Definir les prestacions que han de satisfer els EPIs que es vagin a utilitzar en cadascun dels llocs analitzats.
- Sol·licités els subministradors informació sobre les prestacions definits en l'apartat anterior.
- Consultar amb els treballadors o els seus representants sobre els equips que poden ser més recomanables per a la seva acceptació d'entre els existents en el mercat que compleixin amb les especificacions tècniques.
- Adquirir els equips seleccionats, controlant que els mateixos vinguin acompanyats d'especificacions tècniques exigides.
- Informar els usuaris dels riscos per als que es recomanen els equips, elaborar una normativa d'ús i manteniment, i facilitar la formació necessària per a la seva correcta utilització.

Per a l'usuari

- Sol·licitar informació sobre les condicions d'ús i manteniment.
- Seguir correctament les instruccions i vetllar pel correcte funcionament de l'equip, seguint normes de neteja i manteniment Reial Decret 773/1 997, de 30

de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

- Amb independència a la reglamentació especificada en l'apartat anterior, se seguiran totes les directrius que disposi el Coordinador de Seguretat i Salut en fase de construcció.

16. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Senyalització

El Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de caràcter general relatives a la senyalització de seguretat i salut en el treball, indica que haurà utilitzar-se una senyalització de seguretat i salut a fi de:

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

Tipus de senyals:

En forma de panell:

Senyals d'advertència

Forma: Triangular

Color de fons: Groc

Color de contrast: Negre

Color de Símbol: Negre

Senyals de prohibició:

Forma: Rodona

Color de fons: Blanc

Color de contrast: Vermell

Color de Símbol: Negre

Senyals d'obligació:

Forma: Rodona

Color de fons: Blau

Color de Símbol: Blanc

Senyals relatives als equips de lluita contra incendis:

Forma: Rectangular o quadrada:

Color de fons: Vermell

Color de Símbol: Blanc

Senyals de salvament o socors:

Forma: Rectangular o quadrada:

Color de fons: Verd

Color de Símbol: Blanc

Cinta de senyalització:

En cas de senyalitzar obstacles, zones de caiguda d'objectes, caiguda de persones a diferent nivell, xocs, cops, etc., es senyalitzarà amb els abans esmentats panells o bé es delimitarà la zona de exposició al risc amb cintes de tela o materials plàstics amb franges alternades obliqües en color groc i negre, inclinades 45°.

Cinta de delimitació de zona de treball.

Les zones de treball es delimitaran amb cintes de franges alternes verticals de colors blanc i vermell.

Il·luminació (annex IV del R.D. 486/97 de 14/4/97)

Zones o parts del lloc de treball	Nivell mínim d'il·luminació (lux)
-----------------------------------	-----------------------------------

Zones on s'executin tasques amb:

1º Baixa exigència visual	100
2n Exigència visual moderada	200
3a Exigència visual alta	500
4t Exigència visual molt alta	1.000
Àrees o locals d'ús ocasional	25
Àrees o locals d'ús habitual	100
Vies de circulació d'ús ocasional	25
Vies de circulació d'ús habitual	50

Aquests nivells mínims hauran de duplicar quan concorrin les següents circumstàncies:

a) En àrees o locals d'ús general i en les vies de circulació, quan per les seves característiques, estat o ocupació, existeixin riscos apreciables de caigudes, xocs o altres accidents.

b) En les zones on s'efectuïn tasques, i un error d'apreciació visual durant la realització de les mateixes, pugui suposar un perill per al treballador que les executa o per a tercers.

Els accessoris d'il·luminació exterior seran estancs a la humitat.

Portàtils manuals d'enllumenat elèctric: 24 volts.

Prohibició total d'utilitzar il·luminació de flama

Tanques autònomes de limitació i protecció

Tindran com a mínim 90 cm. d'alçada i estaran construïdes amb perfil metàl·lic; el buit intermedi existent s'ha de protegir amb mitjans barrots verticals amb una separació mínima de 15 cm.

Baranes

Les baranes seran de materials rígids i resistents.

L'alçada de les baranes serà de 90 cm. com a mínim a partir del nivell del pis, i constaran de llistó intermedi i entornpeus.

L'alçada mínima dels sòcols serà de 15 cm. sobre el nivell del pis. Les baranes seran capaços de resistir una càrrega de 150 Kg. Per metre lineal.

Es disposaran baranes emplintades en tots aquells punts de l'obra que per les seves característiques i condicions, presentin risc de caiguda a diferent nivell, des de més de dos metres, de persones i / o objectes.

Extintors manuals

En les proximitats d'aquells llocs de treball en què s'estimi la existència d'un determinat risc d'incendi, es disposaran extintors portàtils col·locats en lloc visible, accessible fàcilment i senyalitzats a cas que fos necessari.

Aquests extintors seran de pols polivalent ABC i llar, tipus adequat a la quantitat de material combustible present a la zona de risc. seran revisats i recarregats periòdicament segons les normes existents a l'efecte

17. PROCEDIMENTS DE TREBALL EN ESPAIS CONFINATS COL·LECTIVA

Categoria 1 i superiors:

- Informar els treballadors.
- Reduir el temps de permanència a l'imprescindible.
- Mai un treballador sol, ha de tenir suport interior o exterior.

Categoria 2 i superiors:

- Ventilar abans d'accedir.
- Utilitza protecció buconasal en ambients polsosos, i auditiva en cas de soroll.
- Requereix una autorització de treball específica.

Categoria 3 i superiors:

- Tenir formació específica i demostrable per a treballs en espais confinats.
- Realitzar mesuraments de l'atmosfera prèvies a l'accés (almenys oxigen).
- Disposar d'equip o sistema per renovació general i / o localitzada d'aire.
- Establir sistema de vigilància i alerta a l'exterior de l'espai.
- Utilitzar mesurament personal i contínua de l'atmosfera (almenys d'oxigen).
- Accedir / baixar al primer treballador amb un sistema de rescat adequat, demorar l'entrada dels següents treballadors.

Categoria 4:

- Només empreses externes especialitzades.
- Realitzar mesuraments de l'atmosfera prèvies a l'accés (almenys oxigen).
- Reforçar el que indica per a les categories inferiors.

Consideracions prèvies a l'accés:

- Els treballadors han d'haver estat informats / formats adequadament. Per a la categoria 3 la formació serà més completa, i per la 4 avançada.
- Han d'haver-se gestionat tots els tràmits documentals previs i l'autorització necessària, per a l'accés als espais confinats, en particular per les empreses externes.
- Han de disposar dels materials de seguretat d'ús col·lectiu i individual necessaris per a la execució del treball.

Consideracions sobre la ventilació:

- Com a norma general, s'ha de procurar que hi hagi una ventilació o renovació d'aire, en els espais confinats on es vagi a treballar, sigui de forma natural o forçada.
- Quan es treballi en un espai confinat, es procurarà fer-ho, si la instal·lació ho permet, amb les portes obertes. O si no, amb la millor ventilació possible.

- Abans de l'accés a un espai confinat que no disposi d'una renovació natural de l'aire, i hi hagi dubtes de
- Aquesta ventilació pot mantenir-se durant l'execució dels treballs si fos necessari. fins i tot es pot completar amb una extracció localitzada, per a determinades activitats (p.e. soldadura). la qualitat d'aquest, s'implantarà una extracció o ventilació forçada.

Consideracions sobre el mesurament de gasos:

- Els paràmetres que s'han de mesurar s'ajustaran preferentment al que indica la normativa legal vigent en cada moment, les notes tècniques de prevenció de l'INSHT, normes UNE-EN i altres notes tècniques similars de reconegut prestigi.
- Almenys es mesurarà el percentatge d'oxigen, que haurà d'estar comprès entre el 20,5% com a mínim, i un màxim del 23%. Sent el valor nominal desitjable del 21%.
- També es poden mesurar altres paràmetres, quan els tècnics responsables, tinguin sospites fundades que pugui ser necessari. Els més habituals són: el monòxid de carboni (CO), el índex d'explosivitat (motivat per CH₄) o el sulfur d'hidrogen (S₂H), en aquest ordre de prioritat.

Consideracions sobre la permanència:

- S'ha de reduir el temps de presència dels treballadors en els espais confinats, al estrictament necessari, i en particular en aquells on a més hi pugui haver altres riscos importants: explosió, projeccions, risc elèctric, asfíxia, etc.
- Com a norma general, mai ha de romandre un treballador en un espai confinat, sense comunicació ni suport efectiu des de l'exterior, encara que sigui durant un curt període de temps. S'ha de disposar dels telèfons i les persones de contacte, per al cas d'emergència.
- S'ha de disposar de bona comunicació entre els treballadors. I entre aquests els mitjans exteriors d'emergència.

Consideracions sobre el rescat:

- Almenys el primer treballador ha d'accedir amb un sistema de rescat adequat, que estarà format com a mínim per un arnès unit a una corda, amb la qual altres companys li poden auxiliar des de l'exterior, en cas de necessitat.
- Encara que es tracti d'una emergència, mai s'ha d'accedir a l'interior d'un espai confinat, sense adoptar totes les mesures de seguretat necessàries, de forma rigorosa.

18. RECURSOS PREVENTIUS PREVISTOS

En compliment de la Llei 54/03 i del RD 171/04, l'empresa nomenarà un RECURS PREVENTIU en l'obra en la qual desenvolupi la seva activitat i estigui present, en base a la seva experiència i coneixements del treball, amb la finalitat de vigilar el compliment de les mesures incloses en el present Estudi de Seguretat i Salut en el treball i comprovar l'eficàcia d'aquestes.

La presència al centre de treball dels recursos preventius, sigui quina sigui la modalitat d'organització d'aquests recursos, serà necessària en els següents casos:

- 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.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament siguin considerats com perillosos o amb riscos especials. (Segons Annex II, R.D. 1.627 / 1997).
- Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas així ho exigeixen a causa de les condicions de treball detectades.

Els recursos preventius a què es refereix l'apartat anterior han de tenir la capacitat suficient, disposar dels mitjans necessaris i ser suficients en nombre per vigilar el

compliment de les activitats preventives, havent de romandre en el centre de treball durant el temps en què es mantingui la situació que determini la seva presència.

No obstant l'assenyalat en els apartats anteriors, l'empresari podrà assignar la presència de forma expressa a un o diversos treballadors de l'empresa que, sense formar part del servei de prevenció propi ni ser treballadors designats, reuneixin els coneixements, la qualificació i la experiència necessaris en les activitats o processos a què es refereix l'apartat 2 i comptin amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions del nivell bàsic.

En aquest cas, els treballadors han de mantenir la necessària col·laboració amb els recursos preventius de l'empresari.

Quan la presència sigui realitzada per diferents recursos preventius aquests hauran de col·laborar entre si.

Quan, com a resultat de la vigilància, s'observi un deficient compliment de les activitats preventives, les persones a les quals s'assigni la presència han de donar les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives i posar aquestes circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures necessàries per corregir les deficiències observades, si aquestes no haguessin estat encara esmenades.

Quan, com a resultat de la vigilància, s'observi absència, insuficiència o falta d'adequació de les mesures preventives, les persones a les quals s'assigni aquesta funció han de posar aquestes circumstàncies en coneixement de l'empresari, que procedirà de manera immediata a l'adopció de les mesures necessàries per a corregir les deficiències i la modificació del pla de seguretat i salut en els termes que preveu l'article 7.4 del Reial Decret 1627/1997.

ENDERROCS

ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES
 ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA
 D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS
 ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

FONAMENTS

ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REVESTIMENTS

PINTATS I ENVERNISATS

INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIO

19. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, 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 document s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

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

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

20. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar

potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

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

20.1 Manipulació

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

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

- Entorn de drogodependència habitual.

20.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

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

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

- Explosius

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

- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

21. 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-I.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:

1. 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.
2. 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.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. 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 fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

22. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

Quan en un mateix centre de treball hi duguin a terme activitats treballadors de dues empreses o més, aquestes han de cooperar en l'aplicació de la normativa sobre prevenció de riscos laborals. Amb aquesta finalitat, han d'establir els mitjans de coordinació que calgui quant a la protecció i la prevenció de riscos laborals i la

informació sobre aquests als seus treballadors respectius, en els termes previstos a l'apartat 1 de l'article 18 de la Llei 31/1995 de 8 de novembre.

23. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ.

Entre les disposicions legals relatives a Prevenció de Riscos Laborals destaquem la Normativa següent:

- La LLEI de Prevenció de Riscos Laborals (Llei 31\1995, de 8 de novembre).
- Reial Decret 39/1997 de 17 de gener pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.
- L'Estatut dels Treballadors (Llei 8\1980, d'1 de març).
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Complementaries.
- Reial Decret 1.407\1992, de 20 de novembre, pel qual es regula les condicions de comercialització i lliure circulació intracomunitària dels EPI.
- Resolució de 30 d'abril de 1984, sobre la verificació de les instal·lacions elèctriques abans de la seva posada en servei.
- Reglament de línies Aèries d'Alta Tensió (OM 28.11.68).
- Ordre del 23 de Maig de 1977, pel qual s'aprova el Reglament d'aparells elevadors d'obra.
- Reial Decret 1495/1986, del 26 de Maig, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat en Maquines.
- RD 1627/1997, de 24 d'Octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
- RD 485/1997, de 14 d'Abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de Seguretat i Salut en el treball.
- RD 486/ 1997, de 14 Abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut als llocs de treball.

- RD 487/ 1997, de 14 Abril, sobre disposicions mínimes sobre Seguretat i Salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbares, per als treballadors.
- RD 773/ 1997, de 30 de Maig, sobre disposicions mínimes sobre Seguretat i Salut, relatives a la utilització pels treballadors d'EPI
- RD 1215/ 1997, de 18 de Juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut, per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- RD 1435/92 sobre màquines.
- RD 56/1995, modifica alguns articles del RD 1435/92

24. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El pressupost d'execució per contracte amb IVA puja a la quantitat de 11.297,04 €.

25. SIGNATURES

Barcelona, Setembre de 2024

L'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut:

Robert Sabartés Freixes

Enginyer Industrial

ANNEX 1: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E01 ENDERROCS

E01.E01 ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA

ENDERROC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS ENTERRATS REALITZAT AMB MITJANS MANUAUS O MECÀNICS, A POCA PROFUNDITAT, AMB CÀRREGA DE RUNA SOBRE CAMIÓ. INCLOU, FONAMENTS EN FORMIGÓ EN MASSA I ARMAT, DE MAMPOSTERIA I INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT DE FORMIGÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PRODUCCIÓ I RETIRADA DE RUNA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE RUNA	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS D'ENDERROC	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENY IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES PER A ENDERROCS	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINES MÀQUINES ENDERROCS	2	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	2 / 4 / 9 / 10 / 12 / 14 / 17 / 25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144E306	u	Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17

H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig 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	9
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, 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 / 9 / 10 / 12 / 14 / 17 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 / 4 / 9 / 10 / 12 / 14 / 17 / 25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 / 25

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	2 / 4 / 10 / 25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 / 12 / 25
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 trams perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
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 / 9 / 10 / 12 / 13 / 17 / 25 / 27
HBBA115	u	Senyal de 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	2 / 9 / 10 / 12 / 13 / 17 / 25 / 27
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 / 9 / 10 / 12 / 13 / 17 / 25 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	10
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4

I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /14
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E01.E02 ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC D'ESTRUCTURES PORTANTS DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT, METÀL·LIQUES, DE FÀBRICA AMB REVOLTONS CERÀMICS, FORMIGÓ O FUSTA, REALITZAT SOBRE LA RASANT DEL TERRENY AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L'ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUÏTS PER AMIANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIAL D'ENDERROC	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: AL EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS, BARRA, MAÇA, PIC	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EN EL PROCÉS D'ENDERROC	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: TALL AMB OXIACETILÈNIC	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS TALL OXIACETILÈNIC POLLS EN ENDERROCS POLLS DE FIBRES D'AMIANTE	3	1	3
20	EXPLOSIONS Situació: BOMBONES OXIACETILÈ	1	3	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: PARÀSITS, MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES D'ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC MARTELL TRENCADOR PNEUMÀTIC	2	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	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /24 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /17
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	15
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26

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 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig 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	9
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, 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 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 15 / 17 / 20 / 24 / 25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix 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	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 15 / 20 / 24 / 25
H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster 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 i UNE-EN 348	15
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes 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 cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15

H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	5
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 / 5
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	2 / 10 / 12 / 15 / 25
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 perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14 / 25
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçada 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	15
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O ₂ , CO i H ₂ S	17 / 20
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 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 13 / 15 / 17 / 20 / 25 / 26 / 27
HBBA115	u	Senyal de 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	2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 13 / 15 / 17 / 20 / 25 / 26 / 27
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 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 13 / 15 / 17 / 20 / 25 / 26 / 27
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4
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	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 / 5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4

I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000100	Reconeixement previ de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	20

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, REALIZATS 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 A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS ENDERROC TREBALLS EN ALÇADA	2	3 4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1 2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT Situació: ELEMENTS A ENDERROCAR EN ALÇADA	2	3 4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNES	2	2 3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: ESSLAVISSADES D'OBJECTES	2	3 4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	3	1 3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MECÀNIQUES I MANUALS	3	1 3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PRODUCTE DEL PROCÉS D'ENDERROC	2	2 3
13	SOBRESFORÇOS Situació: EN L'ÚS D'EINES	2	2 3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	3	1 3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: PRODUCTE PER LES MÀQUINES D'ENDERROC	3	1 3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES	2	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 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /17
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17

H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	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	9
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, 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 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix 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	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, 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, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10

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
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçada 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3

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	2 / 10
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O ₂ , CO i H ₂ S	17
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	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 17 / 26 / 27
HBBA115	u	Senyal de 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 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 17 / 26 / 27
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	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 17 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 / 5
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 / 13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	26 / 27
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17

I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
----------	---	----

E01.E05 ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL O MECÀNICA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS, BARRA, MAÇA I PICS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS D'ENDERROC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: PROCESSOS DE TALL	3	1	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: PARÀSITS I MÚRIDS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	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	2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 14 / 24 / 26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 / 26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17

H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig 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	9
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, 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 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 14 / 24
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus 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	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 14 / 24
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster 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
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	5
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida	5

		no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3
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	2 /10
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 perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O ₂ , CO i H ₂ S	17
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 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27
HBBA115	u	Senyal de 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	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27
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 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13

I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000100	Reconeixement previ de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E02 MOVIMENTS DE TERRES

E02.E02 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS DE FINS A 2,5 METRES DE FONDÀRIA, APLEGANT LES TERRES PROP DE LA EXCAVACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ACCÉS A RASES I POUS TREBALLS EN VORES D'EXCAVACIÓ	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES DE PAS IRREGULARS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTES MÀQUINES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2

17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES EXCAVACIÓ	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC EXCAVACIÓ	2	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 /3 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig 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	14
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, 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 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, 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, 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	3 /6
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13

H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster 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
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçada 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçada 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
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	1 /2 /10 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	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	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de 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 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27

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	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 13 / 14 / 17 / 25 / 26 / 27
----------	---	---	---

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 / 12 / 13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17 / 26 / 27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E02.E04 REBLERTS I TERRAPLENS**REBLERT, TERRAPLENAT I COMPACTACIÓ DE TERRES, AMB MITJANTS MECÀNICS****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ACCÉS A FONS PER A REBLIMENTS	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1

Situació: ITINERARIS A OBRA
ÀREA DE TREBALL
SUPERFÍCIE IRREGULAR
MANCA D'IL·LUMINACIÓ

3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT	1	2	2
	Situació: A L'INTERIOR DE L'EXCAVACIÓ A REBLIR			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	2	2
	Situació: RECORREGUT SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
13	SOBRESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL COMPLEMENTES MÀQUINES			
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			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: TERRES POLSOSSES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MÀQUINES D'EXCAVACIÓ			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MARTELL PNEUMÀTIC			

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 / 3 / 10 / 12 / 14 / 16 / 17 / 25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig 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	3
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, 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 / 10 / 12 / 14 / 16 / 17 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13

H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /10 /12 /14 /16 /17 /25
H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster 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
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçada 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
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	1 /2 /10 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
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 perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
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	1 /2 /3 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de 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 /3 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /26 /27
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	1 /2 /3 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1

I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000009	Realitzar el reblert de l'extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /25
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	14 /26

E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES**CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2

Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1 2
Situació: TERRES POLSOSSES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3 3
Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1 2
Situació: MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1 2
Situació: MARTELL PNEUMÀTIC			

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 /6 /10 /12 /14 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig 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 /6
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, 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 /10 /12 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster 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
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques	2

		reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó 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 allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /12 /14 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /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	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27
HBBA115	u	Senyal de 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 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27
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	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25

I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E03 FONAMENTS**E03.E01 FONAMENTS SUPERFICIALS**

FONAMENTS SUPERFICIALS REALIZATS AMB FORMIGÓ EN MASA O ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRAT (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOT O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA CAIGUDES A POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: ATRAPAMENT PER ENCOFRATS PLAFONS DE MALLA ELECTROSOLDADA ELEMENTS FERRALLATS	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
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGIQUES) Situació: CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ A LA VORA DE RASES I POUS	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 polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 18 / 25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14 / 18
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig 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	9
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -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
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, 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 / 16 / 18 / 25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus 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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 18 / 25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 / 25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster 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
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1 / 11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó 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 allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 4 / 10 / 25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4
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	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 11 / 16 / 25
HBBA011	u	Senyal de 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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 16 / 25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	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	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 11 / 16 / 25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 13 / 18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16

E03.E04 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS VERTICALS O HORIZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: COL.LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALES I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4

13	SOBRESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS			
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 / 25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig 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	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, 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 / 9 / 10 / 14 / 25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, 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	11
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix 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 arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, 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, 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	1

H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster 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 / 25
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 blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armill 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 polièster 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
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	1 / 2

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
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	2 / 4 / 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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 25
HBBAB115	u	Senyal de 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 / 11 / 13 / 14 / 25
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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 25
HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1

I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11

E03.E05 CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT**REALITZACIÓ DE BASES DE FORMIGÓ PER A ANIVELLAMENT DEL TERRENY O COM A CAPA DE NETEJA DE BASES PER A FONAMENTS****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS D'OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ PROPERA A RASES I POUS	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 polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /10 /14 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, 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 /10 /14 /18 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de flexió d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i	6

		folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 10 / 14 / 18 / 25
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 / 25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster 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
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó 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 allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 4 / 10 / 25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4
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	1 / 2 / 4 / 6 / 10 / 25
HBBA115	u	Senyal de 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 / 10 / 25
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	1 / 2 / 4 / 6 / 10 / 25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1

I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000045	Formació	10 / 18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	10
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E08 REVESTIMENTS**E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS**

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA ILUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3

Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	3	2	4
Situació: PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS				
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES)	2	2	3
Situació: DISSOLVENTS COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS				
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 / 9 / 10 / 14 / 16 / 18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14 / 18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès 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
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 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
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment 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 turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, 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 / 9 / 10 / 14 / 18
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 18
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armillà 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 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 requisits 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
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçada 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1

H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	17 /18
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
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	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBA115	u	Senyal de 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 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	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	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13

I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09 PAVIMENTS

E09.E01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)

PAVIMENTS AMORFS A BASE DE TERRES, SORRES, SUBBASE GRANULAR I DE FORMIGÓ, SUBMINISTRATS, EXTESOS I COMPACTATS MECÀNICAMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT CANVI COMPLEMENTES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSOS ADITIUS PER A FORMIGONS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS 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 polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 16 / 25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès 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	1 / 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 botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant 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	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, 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 / 10 / 11 / 12 / 14 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	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	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 16 / 25

H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 / 25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster 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 requisits 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
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	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 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 allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 6 / 9 / 11 / 25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 / 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	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25 / 27
HBBA005	u	Senyal de 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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25 / 27
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	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25 / 27
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 / 12 / 13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17 / 27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16

I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	13
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 9 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES**E10.E02 TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA**

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA A L'INTERIOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ I TALL DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TALL, POLS RETIRADA DE RUNA	2	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 / 4 / 6 / 9 / 10
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	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	1 / 2 / 4 / 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 rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant 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	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, 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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 16

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
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de flex perforat i clau d'impacte	1

		d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb flex i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
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 allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 6
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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16
HBBAB115	u	Senyal de 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 / 13 / 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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 13

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E12 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

E12.E01 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)

XARXA HORIZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA SUPERFICIALMENT, COMPOSADA D'ARQUETES, ARQUETES SINFÒNIQUES I DESGUASSOS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE TERRES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SOBRE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS AMB MATERIALS TALLS EN LA MANIPULACIÓ	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A LA MANIPULACIÓ DELS MATERIALS AL REJUNTAR I REBLIR DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PER MATERIALS PESATS COM PERICONS MANIPULACIÓ FORMIGONERA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALL A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: MANIPULACIÓ DE BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS D'EXCAVACIÓ DISSOLVENTS DE COLES GASOS I SUBSTÀNCIES TÒXiques EN CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2

18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: COLES I RESINES CIMENT	1	2	2
----	---	---	---	---

24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: EN CONNEXIONS AMB CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació:	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
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 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 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, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig 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 /3 /9 /10 /15 /24 /25
H145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	11
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	25
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	24
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, 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 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbària	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25

H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1486242	u	Casaca 3/4, tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors i tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, per a senyalista de protecció en treballs a la intempèrie, homologada segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	25
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
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçada 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçada 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
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	1 /9 /11
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esclavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3

H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	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	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de 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 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
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	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unio de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25

I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E12.E03 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA, COMPOSADA DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUÀS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES DINS RASES OBERTES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: CAIGUDES DE TERRES EN POUS I RASES ENFONSAMENT DE TALUSSOS.	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ D'ELEMENTS REJUNTATS I FARCITS DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS MANTENIMENT DE MATERIALS	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: BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: COLES POLIS GASOS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGIQUES) Situació: COLA CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: EN CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació:	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
------	----	------------	--------

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 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /24 /25
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
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
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 /3 /9 /10 /11 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	11 /25
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, 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 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, 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, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1

H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 / 25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster 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
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3 / 25
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
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	1 / 25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esclavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetral nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer	14

		ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O ₂ , CO i H ₂ S	17
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	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 17 / 24 / 25
HBBA0115	u	Senyal de 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 / 3 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 17 / 24 / 25
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	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 17 / 24 / 25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	3
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 / 11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 13 / 18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17

I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E15 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**E15.E01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ****INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ 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	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	TREPITJADES 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
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: INSTAL·LACIÓ MÒDULS CONTADORS INSTAL·LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS	1	3	3
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
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 /6 /9 /10 /11 /14
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 antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, 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'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	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 poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
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 /11
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	11
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
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant 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	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, 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 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, 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, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
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'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbàr	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
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 blavenc	14

		amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	
H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster 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 requisits 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
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçada 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçada 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1

H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçada 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m 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 perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçada 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 16
HBBAB115	u	Senyal de 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 / 11 / 13 / 16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	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 / 11 / 13 / 16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspènre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4

I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E20 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT**E20.E01 APARELLS**

INSTAL·LACIÓ D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT PATRIMONIAL

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS	1	1	1
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	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
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 /10 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig 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
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
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 rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant 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
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, 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
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge	1

		flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
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	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 14 / 16
H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
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
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superfícials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superfícials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1

H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superfícials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
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 allotjats amb forats al sostre	4
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
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 perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçada 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1 / 2
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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 16
HBBA115	u	Senyal de 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 / 13 / 16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2

I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	4
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	4
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E22 INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS**E22.E01 APARELLS**

INSTAL·LACIÓ D'APARELLS D'AUDIO, VIDEO, TELEFONIA, CENTRALETES DE DISTRIBUCIÓ, CONTROL I TELECOMANDAMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	3	3

TREBALLS EN ALÇADA				
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT APLECS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AJUST I FIXACIÓ D'ELEMENTS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	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 polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
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 /14
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 rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment 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 turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, 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 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, 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, 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	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 14 / 16
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 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
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1

H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
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 allotjats amb forats al sostre	4
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1 / 2
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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16
HBBA115	u	Senyal de 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 / 13 / 16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13

I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E22.E03 MUNTATS SUPERFICIALMENT**INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS SUPERFICIALMENT****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
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 MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR, COL·LOCAR I FIXAR ELS MATERIALS	1	1	1
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2

16 EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS

1 2 2

Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES**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 /14 /16
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 /14
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 rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant 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	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, 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 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, 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, 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	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbària	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /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
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
----------	---	--	---

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
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 allotjats amb forats al sostre	4
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1
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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16
HBBA115	u	Senyal de 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 / 13 / 16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

I0000165 En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió 16

E22.E04 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS ENTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: VORES DE RASES I EXCAVACIÓ	1	3	3
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 I MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AJUSTAR, COL·LOCAR I FIXAR MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	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 polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	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 / 11 / 14
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 rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengueta de manxa, de	1 / 16

despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843

H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, 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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster 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 / 16
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	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
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó 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 allotjats amb forats al sostre	1 / 4
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esclavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	11
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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16
HBBA0115	u	Senyal de 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 / 11 / 13 / 14 / 16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	11
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	11
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

I0000165 En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió 16

E23 EQUIPAMENTS**E23.E01 MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS**

COL.LOCACIÓ DE TAULELLS DE CUINA, ELECTRODOMÈSTICS, MOBLES I ACCESSORIS DE BANYS I CUINES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: EN ÀREA DE TREBALL PER MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL·LAR	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	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 polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
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 /11
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 rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant 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	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla	1 /2 /6 /9 /10 /11

		metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

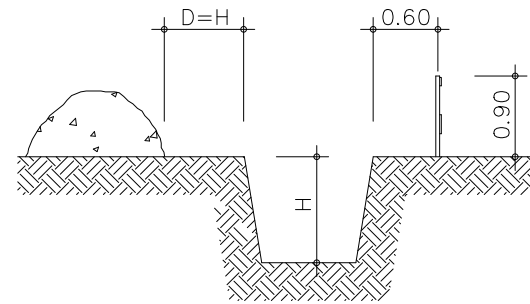
Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta 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 allotjats amb forats al sostre	4
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

HBAB115	u	Senyal de 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 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

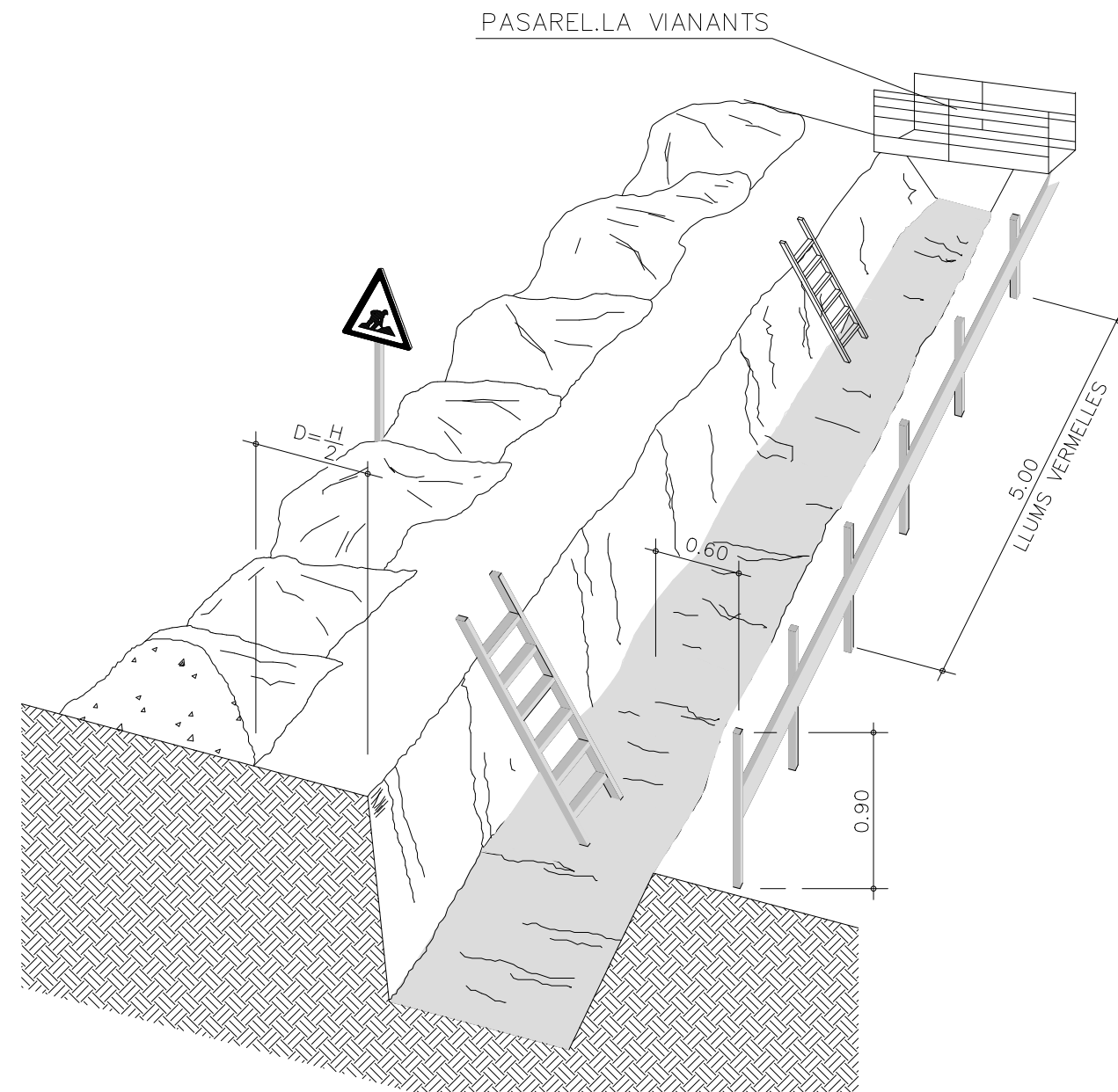
MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

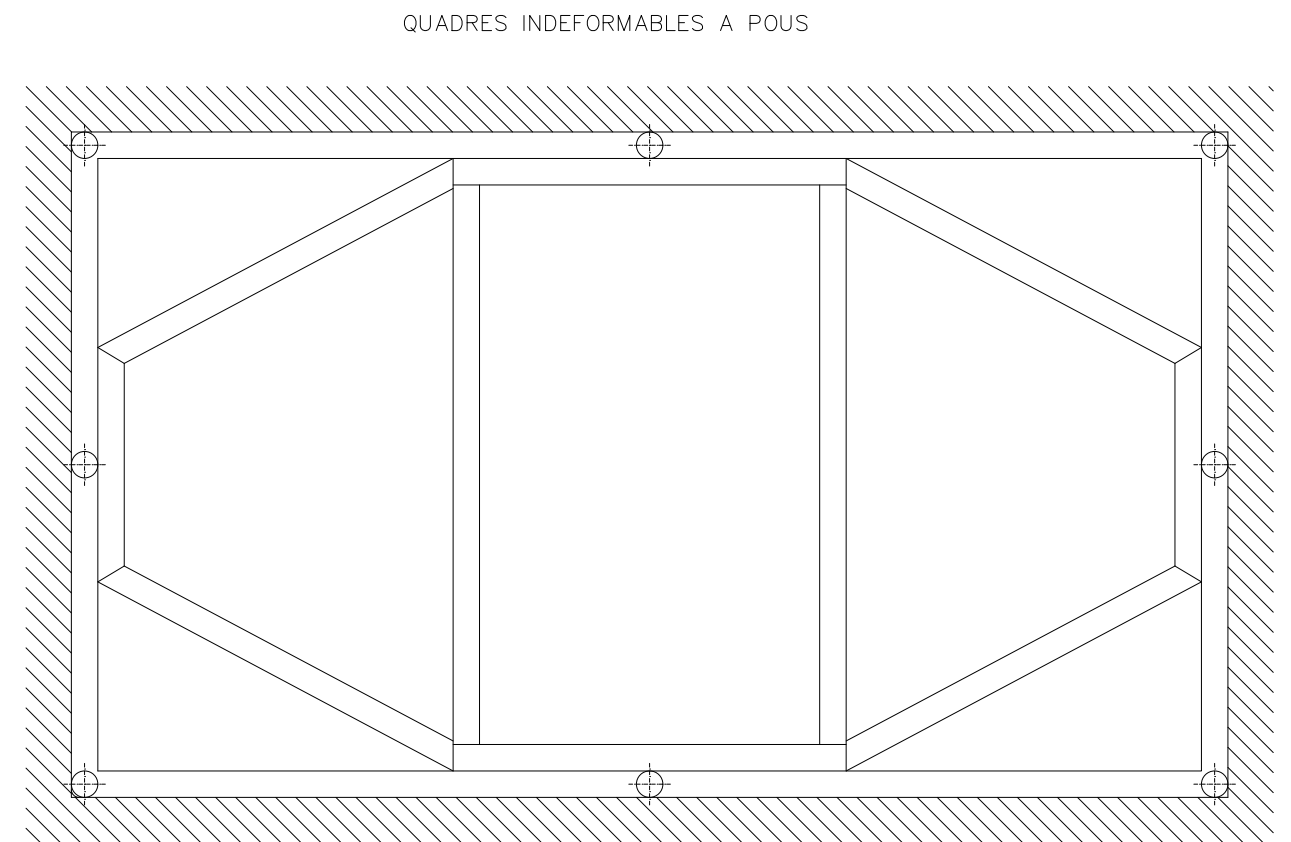
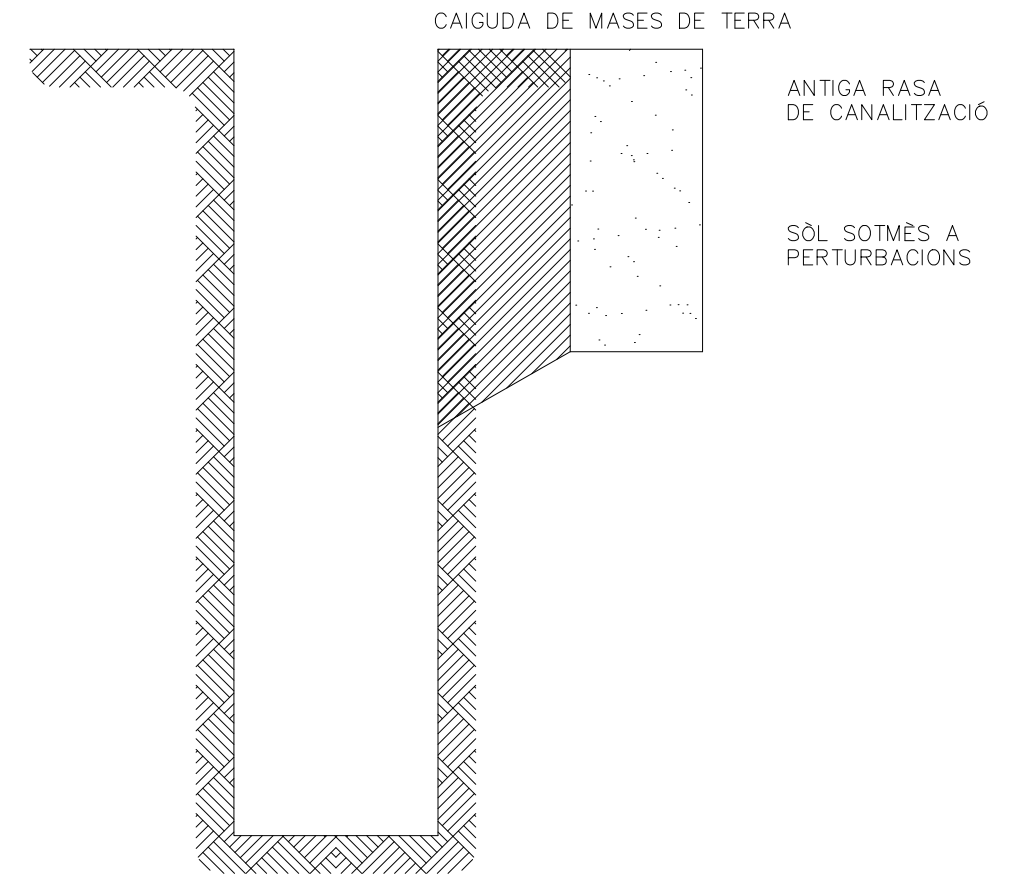
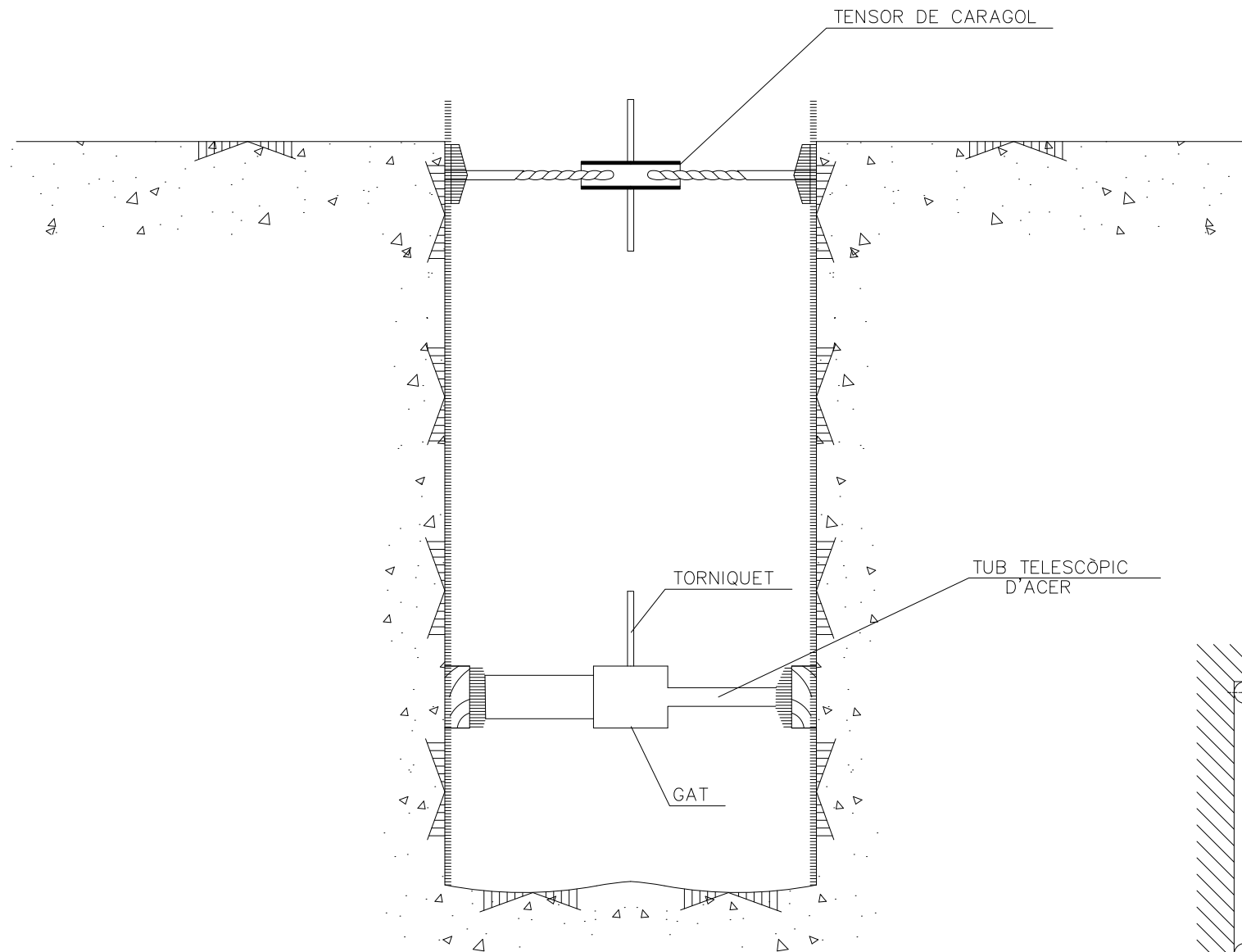
10000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	6
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

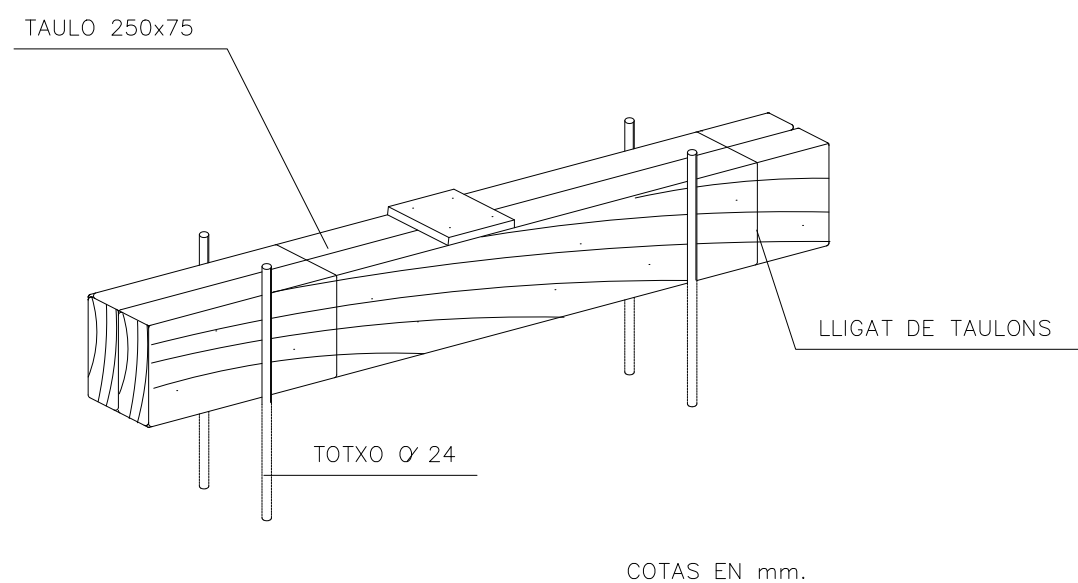
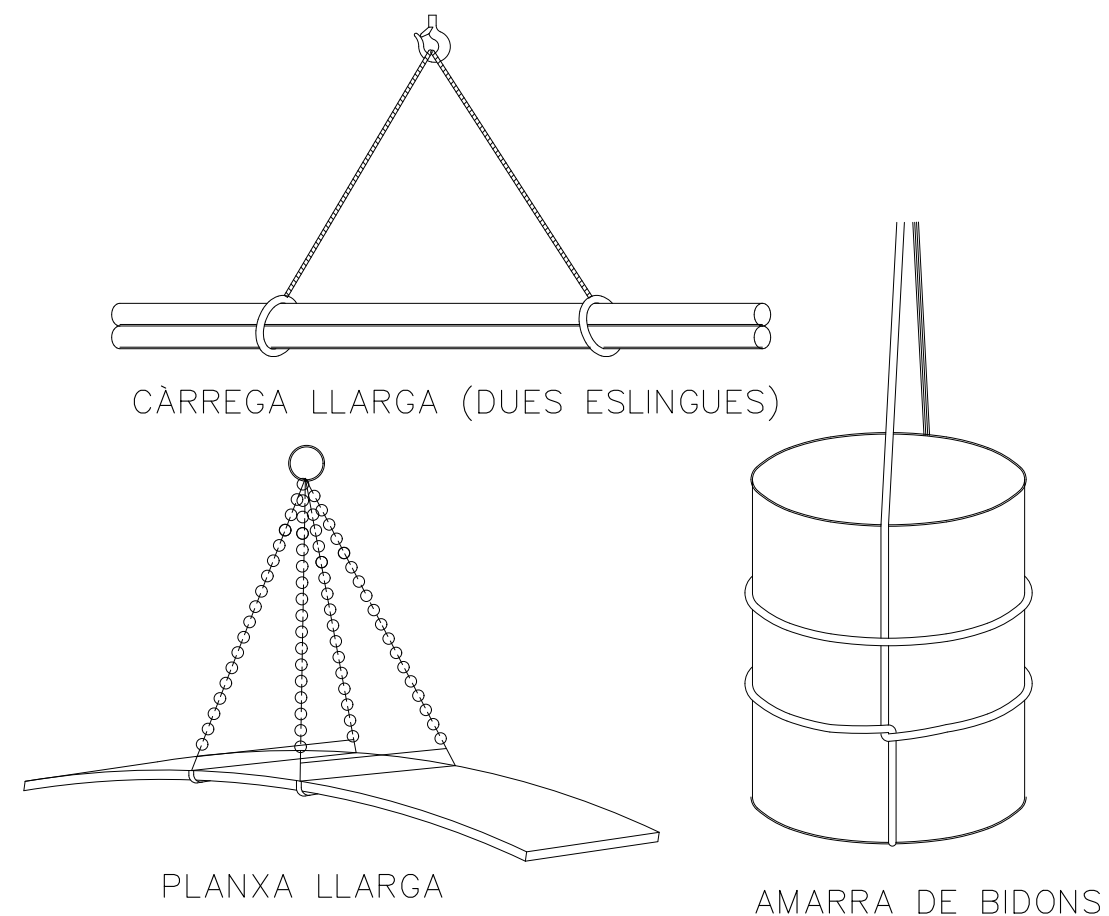
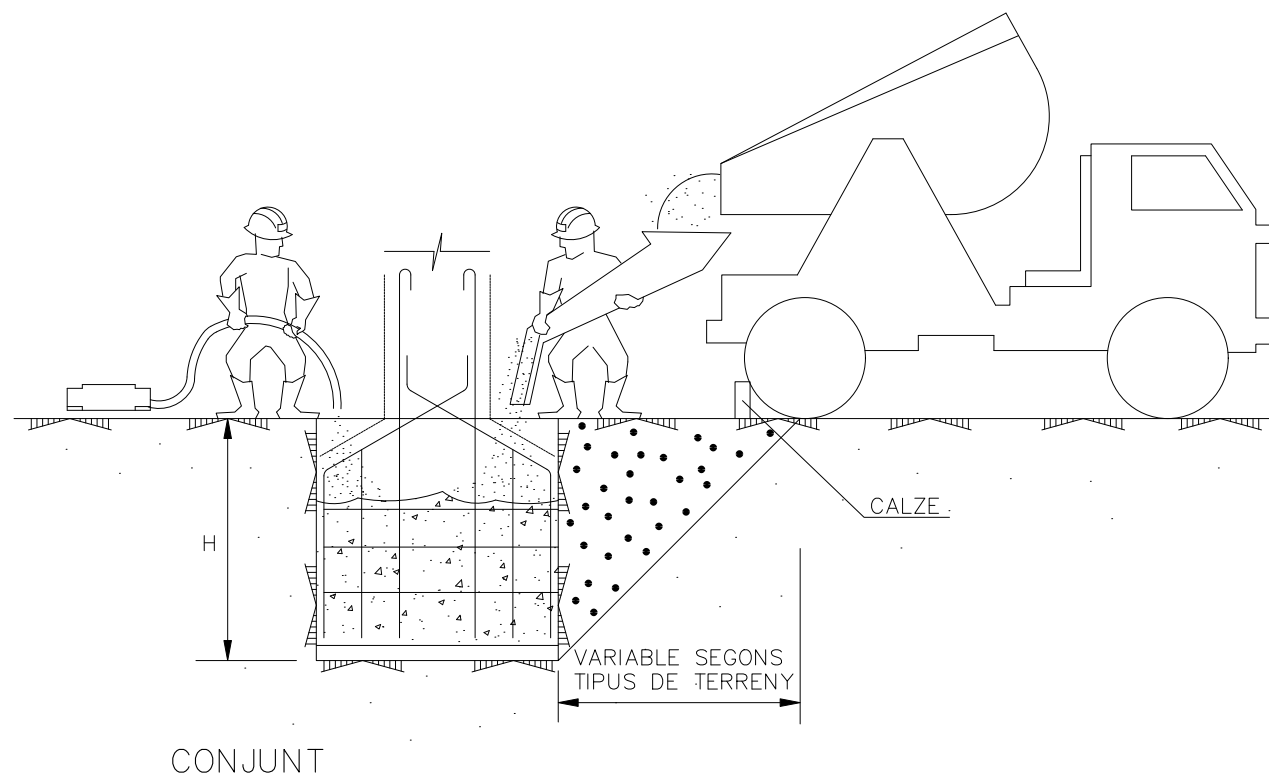


EN TERRENY
SORRENC

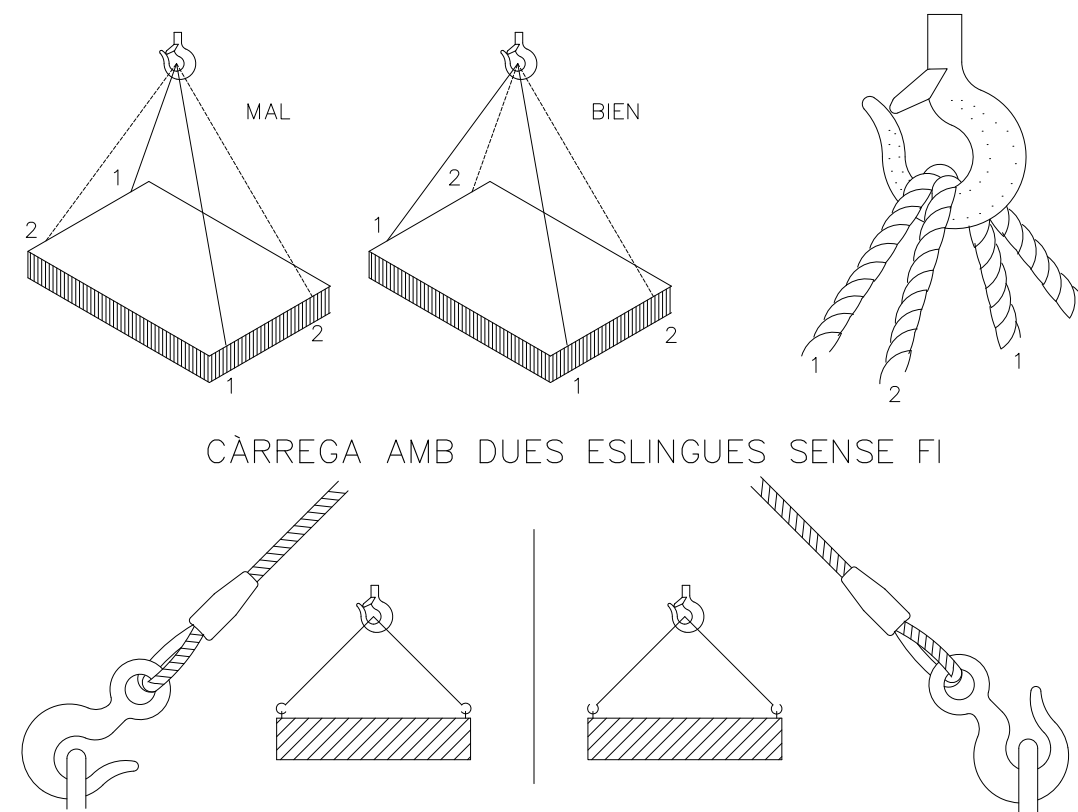


PROTECCIÓ A RASES

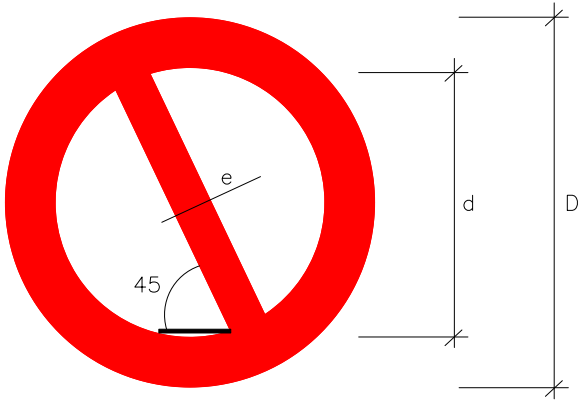




DETALL DE CALZE



FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS DE PROHIBICIÓ.



COLOR DE FONS: BLANC (*)
VORA I BANDA TRANSVERSAL: VERMELL (*)
SIMBOL O TEXT: NEGRE (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMAS UNE 1-115
Y UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYAL	 ⁽¹⁾	 ⁽¹⁾	 ⁽²⁾	 ⁽¹⁾	 ⁽³⁾	 ⁽³⁾
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERÈNCIA	PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT FER FOC I FLAMES NO PROTEGIDES; PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT EL PAS A VIANANTS	PROHIBIT APAGAR FOC AMB AIGUA	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA
CONTINGUT GRÀFIC	CIGARRETA ENCESA	MISTO ENCÉS	PERSONA CAMINANT	AIGUA ABOCADA SOBRE FOC	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

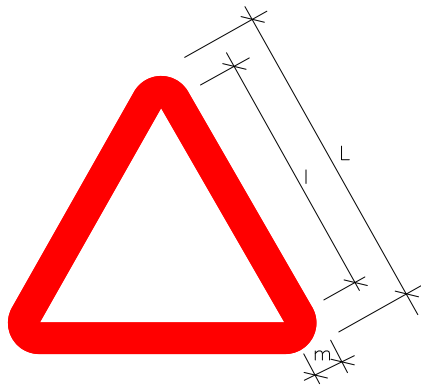
NOTAS:

(1) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC

(2) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC
PER NO HAVER ESTAT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT

(3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALES D'ADVERTIMENT DE PERILL



COLOR DE FONS: GROC (*)
VORA: NEGRE (*) (EN FORMA DE TRIANGLE)
SIMBOL O TEXT: NEGRE (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMATIQUES EN NORMAS UNE 1-115
Y UNE 48-103

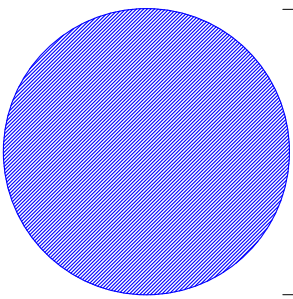
DIMENSIONES (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

NOTAS:
(1) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC

SENYAL						
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERÈNCIA	PRECAUCIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INCENDI	PRECAUCIÓ PERILL D'EXPLOSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL DE CORROSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INTOXICACIÓ	PRECAUCIÓ PERILL DE DESCÀRREGA ELÈCTRICA
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	FLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALavera Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACION 417B DE LA CEI)(=UNE 20-557/1)

SENYAL						
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERÈNCIA	PERILL PER DESPRENIMENT	PERILL PER MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT	PERILL PER CAIGUDES AL MATEIX NIVELL	PERILL PER CAIGUDES A DIFERENT NIVELL	PERILL PER CAIGUDA D'OBJETES	PERILL PER CARREGES SUSPESES
CONTINGUT GRÀFIC	DESPRENIMENT EN TALÚS	MAQUINA EXCAVADORA	CAIGUDA AL MATEIX NIVELL	CAIGUDES A DIFERENT NIVELL	OBJECTES CAIENT	CARREGA SUSPESA

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACION



D

COLOR DE FONS: BLAU (*)

SIMBOL O TEXT: BLANC (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMATIQUES EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)	
D	
594	
420	
297	
210	
148	
105	

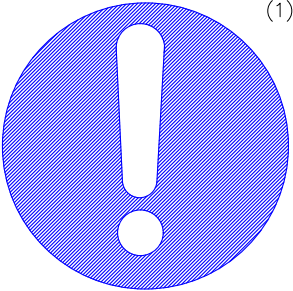
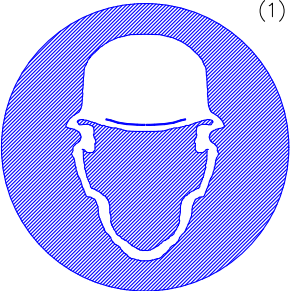
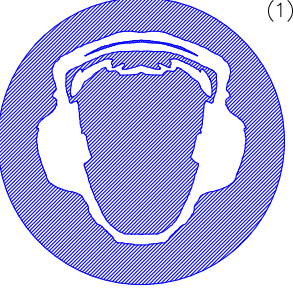
NOTAS:

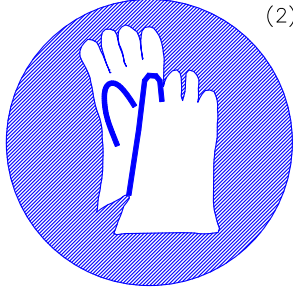
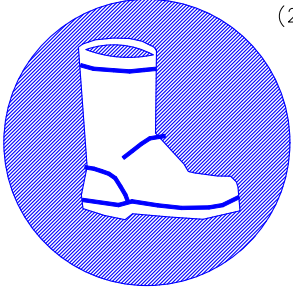
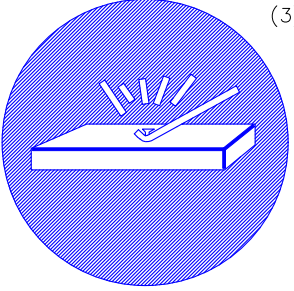
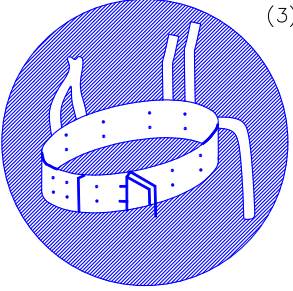
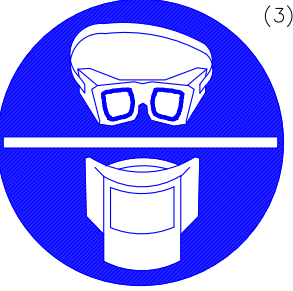
(1) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC

(2) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC

PER NO HAVER ESTAT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT

(3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL					
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERÈNCIA	OBLIGACIÓ EN GENERAL	PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE LAS VIES RESPIRATORIES	PROTECCIÓ OBLIGATORIA DEL CAP	PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE L'OIDA
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	CAP PROVIST D'ULLERES PROTECTORES	CAP PROVIST D'UN APARELL RESPIRATORI	CAP PROVIST DE CASC	CAP PROVIST DE CASCOS AURICULARS

SENYAL					
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERÈNCIA	PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE LES MANS	PROTECCIÓ OBLIGATORIA DELS PEUS	ELIMINACIÓ OBLIGATORIA DE PUNTES	US OBLIGATORI CINTURÓ DE SEGURETAT	US D'ULLERES O PANTALLES
CONTINGUT GRÀFIC	GUANTS DE PROTECCIÓ	CALÇAT DE SEGURETAT	TAULÓ DEL QUE S'EXTREU UNA PUNTA	CINTURÓ DE SEGURETAT	ULLERES Y PANTALLA

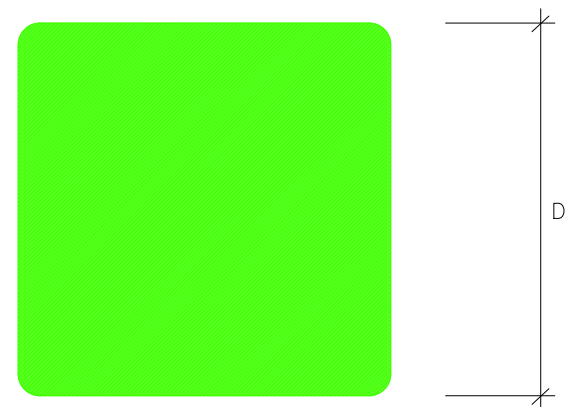


OBREROS

XIULAR OBRERS

LLETRA S
LLEGENDA INDICADORA
OBRERS EN VÍA

SENYALS D'INFORMACIÓ RELATIVES A LAS CONDICIONS DE SEGURETAT.



COLOR DE FONDO: VERD (*)
SIMBOLO O TEXTO: BLANC (*)

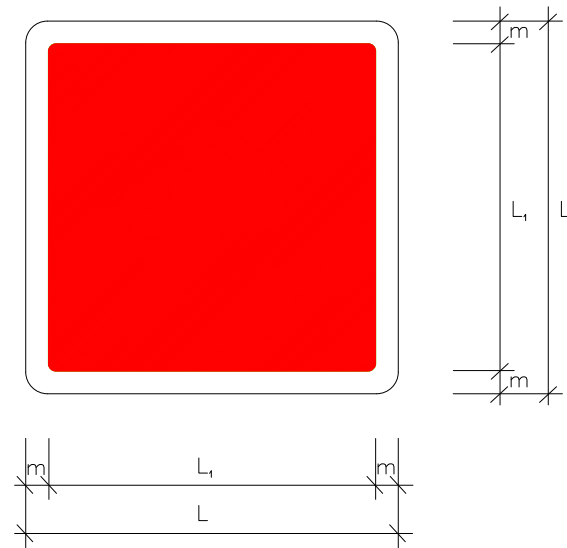
(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMAS UNE 1-115
Y UNE 48-103

SENYAL	(1) 	(1) 	(3) 	(3)
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERÈNCIA	PRIMERS AUXILIS	INDICACIÓ GENERAL DE DIRECCIÓ CAP...	LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS	DIRECCIÓ CAP A PRIMERS AUXILIS
CONTINGUT GRÀFIC	CREU GRECA	FLETXA DE DIRECCIÓ	CREU GRECA I FLETXA DE LOCALITZACIÓ	CREU GRECA I FLETXA DE DIRECCIÓ

NOTAS:

- (1) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
- (2) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER ESTAT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
- (3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

SENYALS DE SALVAMENT, VIES D'EVACUACIÓ I EQUIPS D'EXTINCIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
L	L ₁	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

COLOR DE FONS: VERMELL
SIMBOL O TEXT: BLANC
REVORA: BLANC

SENYAL	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-4-5	B-4-6	B-4-7	B-4-8	B-4-9
REFERÈNCIA	EXTINTOR	TELÈFON A UTILITZAR EN CAS D'URGÈNCIA	BOCA D'INCENDI	PULSADOR D'ALARMA	ESCALA D'INCENDIS
CONTINGUT GRÀFIC	EXTINTOR	TELÈFON	MÀNEGA	PULSADOR	ESCALA

(3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1.	DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC.....	4
1.1	Identificació de les obres	4
1.2	Objecte	4
1.3	Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut.....	4
1.4	Compatibilitat i relació entre els esmentats documents	5
2.	DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU....	5
2.1	Promotor	5
2.2	Coordinador de Seguretat i Salut.....	6
2.3	Projectista	7
2.4	Director d'Obra	8
2.5	Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes	9
2.6	Treballadors Autònoms.....	11
2.7	Treballadors.....	12
3.	DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL	13
3.1	Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut.....	13
3.2	Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut	13
3.3	Pla de Seguretat i Salut del Contractista	14
3.4	El "Llibre d'Incidències"	16
3.5	Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat	16
4.	NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ.....	17
4.1	Textos generals	17
4.2	Condicions ambientals.....	18
4.3	Incendis	18
4.4	Instal·lacions elèctriques	18

4.5	Equips i maquinària	18	7.2.2	Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes	24
4.6	Equips de protecció individual	19	7.2.3	Emmagatzematge i manteniment	24
4.7	Senyalització	19	7.3	Normativa aplicable	24
4.8	Diversos	19	7.3.1	Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor.	24
5.	CONDICIONS ECONÒMIQUES	19	7.3.2	Normativa d'aplicació restringida	26
5.1	Criteris d'aplicació	19	8.	SIGNATURES.....	26
5.2	Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut	20			
5.3	Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut	20			
5.4	Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat.....	20			
6.	CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT.....	20			
6.1	Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat	20			
6.1.1	Tècniques analítiques de seguretat.....	21			
6.1.2	Tècniques operatives de seguretat.	21			
6.2	Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció	21			
6.3	Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut.....	22			
6.4	Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball	22			
6.5	Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra.....	22			
6.6	Competències de Formació en Seguretat a l'obra.....	23			
7.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES	23			
7.1	Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes	23			
7.1.1	Definició	23			
7.1.2	Característiques	23			
7.2	Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes.....	23			
7.2.1	Elecció d'un Equip.....	23			

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 Identificació de les obres

Les obres objecte del present Estudi de Seguretat i Salut estan descrites en la memòria i responen a la “Electrificació de les cotxeres de Gavà Fase 3”.

1.2 Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran de complir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- 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).
- Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel “Ministerio de la Vivienda” i posteriorment pel “Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo”.

- La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre “DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ”, l'Estudi de Seguretat 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 preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.
- Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.
- Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.
- Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.
- Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent 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. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1 Promotor

Als efectes del present 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 sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6. Gestionar l'"Avís Previ" davant l'administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
7. 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

- 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:

1. 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:
 - a. 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.
 - b. Estimar la duració requerida per a l'execució de les diferents feines o fases de treball.
2. 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.
3. 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 previsibles treballs posteriors (manteniment).
4. 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:

- 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.
- 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.

- 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.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- 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:

1. 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.
2. 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, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la 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:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2. 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.

3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7. 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.
8. 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
9. 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:

1. 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
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3. 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.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho

requereixi.

5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
6. 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.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. 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:
 - i. Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
 - ii. 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.
 - iii. 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.
 - iv. 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.
10. 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.

11. 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.
12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13. 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.
14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
16. 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.
17. 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, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució

de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

19. 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.
20. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
21. 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.
22. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de

serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

23. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que puguin ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
24. 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.
25. 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 (propri o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
26. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
27. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
28. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la

pròpia obra o limítrofs.

29. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
30. 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 rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
31. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "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.
32. 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 les 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:

1. 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.
2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
 - i. La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
 - ii. 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.

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'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2. El deure d'indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels actes personals.
4. 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).
5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
8. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. 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.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. 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.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. 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 responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, 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'esperit 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 poguessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

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.

Plànols de situació Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
 - Electricitat.
 - Clavegueram.
 - Aigua potable.
 - Gas.
 - Oleoductes.
 - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
 - Accessos al recinte.
 - Garites de control d'accessos.
- Acotat 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, atalussats, pous, talls 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:
 - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
 - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
 - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplat, frigorífic...).
 - Farmaciola: Equipament.
 - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
 - Àrids i materials ensitjats.
 - 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 manteniment mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
 - Estació de formigonat.
 - Sitja 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 tancaments 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 enjovat en el cercol perimetral (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
 - 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 sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
 - Ubicació i replanteig d'entarimat 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).
- Escales 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 transitables.

- Escales 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, finestrals 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 aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

3.4 El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5 Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció,

podrà ésser elevat a 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

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI, i les modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul·lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per R.D 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.

- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el treball. R.D 374/2001 de 6 d'abril. BOE 1 de maig de 2001.
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D 681/2003 de 12 de juny. BOE 18 de juny de 2003.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per R.D 1124/2000 de 16 de juny. BOE 17 de juny de 2000.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997
- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors, en matèria de treballs temporals en alçada.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos derivats o que puguin derivar-se de la exposició a vibracions mecàniques.

4.2 Condicions ambientals

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.
- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos relacionats amb la exposició al soroll.

4.3 Incendis

- Norma Bàsica Edificacions NBE - CPI / 96.
- Ordenances Municipals
- Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).

4.4 Instal·lacions elèctriques

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

4.5 Equips i maquinària

- Reglament de Recipients a Pressió. R.D. 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.

- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.
- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987. Modificació: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 d'octubre de 1988. Autorització de la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. Resolució 10 de setembre de 1998. BOE 25 de setembre de 1998. Autorització de la instal·lació d'ascensors sense sala de màquines. Resolució 3 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. R.D 836/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades. R.D 837/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.
-

4.6 Equips de protecció individual

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.
- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

4.7 Senyalització

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

4.8 Diversos

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1 Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El 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 el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	Paralització dels treballadors +100% del Benefici industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

6.1.1 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

6.1.2 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 inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. 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 (propri o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 “*Reglamento de los Servicios de Prevención*”. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la 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 (propri o concertat) a temps parcial, que assessorarà als responsables tècnics (i conseqüentment 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 farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunitat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de 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 farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propri 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 medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

7.1.1 Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una

màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

7.1.2 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 manteniment, 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

7.2.1 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.

7.2.2 Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

7.2.3 Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3 Normativa aplicable

7.3.1 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. La Directiva fonamental és:

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat

en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Hi ha altres Directives a tenir en comte, com ara:

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
- Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

7.3.2 Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E. 20/4/1981)
- 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 desmuntables per a obres (B.O.E. 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 (B.O.E. 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 (B.O.E. 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 (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. SIGNATURES

Barcelona, Setembre de 2024

L' Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Robert Sabartés Freixes

Enginyer Industrial

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	EREA AMB GAVA				
Capitol	01	EQUIP PROTECCIÓ INDIVIDUAL				
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)	5,95	8,000	47,60
2	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 4)	0,25	20,000	5,00
3	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	6,89	8,000	55,12
4	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 3)	9,00	2,000	18,00
5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 6)	0,68	8,000	5,44
6	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 5)	15,65	8,000	125,20
7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 8)	8,21	8,000	65,68
8	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 7)	2,82	4,000	11,28
9	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 (P - 9)	21,67	4,000	86,68
10	H145K6FD	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 4, logotip color taronja, tensió màxima 36500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 10)	99,46	4,000	397,84
11	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 11)	25,41	8,000	203,28
12	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 12)	66,31	4,000	265,24
13	H1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE (P - 13)	140,92	4,000	563,68
14	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (P - 14)	10,54	8,000	84,32
15	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (P - 15)	7,77	8,000	62,16
16	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 17)	13,40	8,000	107,20
17	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0.4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 16)	6,30	8,000	50,40

PRESSUPOST

TOTAL	Capítol	01.01				2.154,12
Obra	01	EREA AMB GAVA				
Capítol	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	5,63	100,000	563,00
2	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	45,84	20,000	916,80
3	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera (P - 19)	35,91	3,000	107,73
4	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 18)	0,21	50,000	10,50
5	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	45,74	1,000	45,74
6	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 20)	37,59	10,000	375,90
7	H15Z2011	h	Senyaler (P - 21)	17,63	20,000	352,60
8	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	51,52	4,000	206,08
9	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	16,51	8,000	132,08
10	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	57,50	4,000	230,00
11	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 31)	11,26	15,000	168,90
12	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	27,81	10,000	278,10
13	HBBAC003	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 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	61,95	1,000	61,95
14	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 27)	12,79	2,000	25,58
15	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	18,90	1,000	18,90

TOTAL	Capítol	01.02				3.493,86
Obra	01	EREA AMB GAVA				
Capítol	03	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 22)	17,45	10,000	174,50
2	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 23)	20,94	30,000	628,20
TOTAL	Capítol	01.03				802,70
Obra	01	EREA AMB GAVA				
Capítol	04	EQUIPAMENTS				

PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 36)	154,29	6,000	925,74
2	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 35)	59,03	6,000	354,18
3	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 37)	115,11	1,000	115,11
TOTAL Capítol		01.04			1.395,03	

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	EQUIP PROTECCIÓ INDIVIDUAL	2.154,12
Capítol	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	3.493,86
Capítol	01.03	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	802,70
Capítol	01.04	EQUIPAMENTS	1.395,03
Obra	01	EREA AMB GAVA	7.845,71
			7.845,71
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	EREA AMB GAVA	7.845,71
			7.845,71

ANNEX 8: ASPECTES AMBIENTALS

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 3

2. DESCRIPCIO I SITUACIÓ DE L'ACTIVITAT 3

3. NORMATIVA D'APLICACIÓ 3

4. CONCLUSIONS..... 6

1. ANTECEDENTS

En data 28 d'agost de 2008 s'obté la llicència ambiental per al projecte "Instal·lació d'un solar a garatge privat d'autobusos amb estació de servei per a ús propi i túnel de rentat a precari", amb número d'expedient LA 9/2008.

En data 21 de novembre de 2012 s'atorga la primera pròrroga de la llicència ambiental, i amb data 31 de març de 2016 s'atorga la segona prorroga temporal.

En data 26 d'octubre de 2018 s'aprova la proposta de resolució provisional per al canvi NO SUBSTANCIAL de la Llicència municipal Ambiental LA 9/2008, condicionada entre d'altre punts a donar compliment al DECRET 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

En data 2 de juliol de 2020 es sol·licita modificació NO SUBSTANCIAL de la llicència ambiental per a l'ampliació de la zona de recàrrega per a vehicles elèctrics.

En data 22 de setembre de 2021 s'aprova la modificació NO SUBSTANCIAL de la llicència ambiental per a la incorporació dels 22 equips de recàrrega.

Durant la data de redacció del present projecte s'estan executant les obres d'infraestructura per a la incorporació de 22 nous carregadors.

2. DESCRIPCIÓ I SITUACIÓ DE L'ACTIVITAT

L'activitat consisteix en aparcament, estació de servei per a ús propi i túnel de rentat. En la data indicada es va sol·licitar una llicència a precari i va obtenir, per part de l'Ajuntament de Gavà, una concessió per establir-se al solar situat entre el C/ Enginy i el C/ de la Roda, situat al Municipi de Gavà. Als altres dos laterals de l'establiment, carrers de la Ciència i de la Maquina, es disposa de zones verdes.

A la Classificació Catalana d'Activitats Econòmiques (CCAIE-93) figuren aquestes activitats amb el número 63.214 "Aparcaments", 50500 "Venda al detall de carburants per l'automoció" (us propi).

Les coordenades UTM de l'establiment són:

X: 417925,273

Y: 4572802,786

3. JUSTIFICACIÓ DE MODIFICACIÓ NO SUBSTANCIAL

La Ponència Ambiental en la sessió realitzada el 22 de març de 2011, va adoptar uns nous criteris de qualificació de les modificacions com a substancials o no substancials, segons l'acord que es transcriu a continuació:

La Ponència Ambiental en la sessió número 7 realitzada el 16 de maig de 2000 va acordar aprovar el document sobre criteris interpretatius del canvi substancial.

Segons l'acord d'aprovació, els criteris aprovats eren de caire intern i de caràcter orientador, de manera que s'havien d'aplicar cas per cas i no d'una forma generalitzada. Els esmentats criteris no van adoptar la forma de norma. Amb posterioritat el document sobre criteris interpretatius del canvi substancial es va penjar al web del Departament per tal de donar-li publicitat i oferir a les persones interessades una referència per interpretar l'abast de les modificacions que volguessin realitzar a les activitats autoritzades en funcionament.

Els canvis normatius realitzats en matèria d'intervenció ambiental d'activitats han donat com a resultat l'aprovació de la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.

La intervenció administrativa en les modificacions de les activitats es troba regulada en l'article 59 de la Llei 20/2009. El seu apartat 2 estableix:

“S'han de definir, per reglament, els paràmetres per a qualificar les modificacions com a substancials o no substancials, tenint en compte la major incidència de la modificació projectada i segons els criteris següents:

- a) La dimensió de l'activitat o les activitats afectades.
- b) La producció.
- c) Els recursos naturals emprats i, concretament, el consum d'aigua i energia.
- d) El volum, el pes i el tipus dels residus generats.
- e) La qualitat i la capacitat regenerativa dels recursos naturals de les àrees geogràfiques que poden ésser afectades o les limitacions derivades de la declaració de zones de protecció especial per a la capacitat i la vulnerabilitat del medi.
- f) El grau de contaminació produïda.
- g) El risc d'accident.
- h) La incorporació de substàncies perilloses o el fet d'augmentar-ne l'ús.
- i) L'acumulació de modificacions no substancials.

D'altra banda, en l'article 14 de l'RD 815/2013, de 18 d'octubre, pel qual s'aprova el reglament d'emissions industrials i el desenvolupament de la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació, es detallen els criteris de canvi substancial:

1. A efectos de lo establecido en el artículo 10 del Texto Refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación, se considerará que se produce una modificación en la instalación cuando, en condiciones normales de funcionamiento, se pretenda introducir un cambio no previsto en la autorización ambiental integrada originalmente otorgada, que afecte a las características, a los procesos productivos, al funcionamiento o a la extensión de la instalación. Cuando la modificación establecida no modifique o reduzca las emisiones se considerará la modificación como no sustancial. Se considerará modificación sustancial, de acuerdo con el artículo 10.4 del Texto Refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación, cuando la modificación de la instalación, represente una mayor incidencia sobre

la seguridad, la salud de las personas y el medio ambiente y concurra cualquiera de los siguientes criterios:

- a) Cualquier ampliación o modificación que alcance, por sí sola, los umbrales de capacidad establecidos, cuando estos existan, en el anejo 1, o si ha de ser sometida al procedimiento de evaluación de impacto ambiental de acuerdo con la normativa sobre esta materia.
- b) Un incremento de más del 50 % de la capacidad de producción de la instalación en unidades de producto o servicio.
- c) Un incremento superior al 50 % de las cantidades autorizadas en el consumo de agua, materias primas o energía.
- d) Un incremento superior al 25 % de la emisión másica de cualquiera de los contaminantes atmosféricos que figuren en la autorización ambiental integrada o del total de las emisiones atmosféricas producidas en cada uno de los focos emisores.
- e) Un incremento de la emisión másica o de la concentración de vertidos de cualquiera de los contaminantes o del caudal de vertido que figure en la autorización ambiental integrada, así como la introducción de Nuevos contaminantes en cantidades significativas.
- f) La incorporación al proceso de sustancias o preparados peligrosos no previstos en la autorización original, o el incremento de los mismos, siempre que, como consecuencia de ello, sea preciso elaborar o revisar el informe de seguridad o los planes de emergencia regulados en el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- g) Un incremento en la generación de residuos peligrosos de más de 10 toneladas al año siempre que se produzca una modificación estructural del proceso y un incremento de más del 25 % del total de residuos peligrosos generados calculados sobre la cantidad máxima de producción de residuos peligrosos autorizada.
- h) Un incremento en la generación de residuos no peligrosos de más de 50 toneladas al año siempre que represente más del 50 % de residuos no

peligrosos, incluidos los residuos inertes, calculados sobre la cantidad máxima de producción de residuos autorizada.

- i) El cambio en el funcionamiento de una instalación de incineración o co-incineración de residuos dedicada únicamente al tratamiento de residuos no peligrosos, que la transforme en una instalación que conlleve la incineración o co-incineración de residuos peligrosos y que esté incluida en el anejo 1, epígrafe 5.2.
 - j) Una modificación en el punto de vertido que implique un cambio en la masa de agua superficial o subterránea a la que fue autorizado.
2. La enumeración de los criterios cuantitativos y cualitativos señalados en el apartado anterior tiene carácter no limitativo. En cualquier caso, el órgano competente para otorgar la autorización ambiental integrada podrá fijar criterios más restrictivos en determinados casos que se deriven de las circunstancias concretas de la modificación que se pretenda introducir.
 3. Si en una instalación se llevan a cabo sucesivas modificaciones no sustanciales antes de la actualización de la autorización ambiental integrada o durante el período que media entre sus revisiones, se considerará como modificación sustancial la suma de dos o más no sustanciales que cumplan alguno de los criterios del apartado 1.
 4. Si se solicita una modificación sustancial con posterioridad a otra u otras no sustanciales, antes de la actualización de la autorización ambiental integrada o durante el período que media entre sus revisiones, deberán examinarse conjuntamente todas las modificaciones no sustanciales previas junto con la sustancial que se pretenda. Una vez realizado dicho examen podrá procederse a la modificación de la autorización.

A continuació es desenvolupen cadascun dels apartats tenint en compte els criteris de qualificació de les modificacions com a substancials o no substancials, adoptats per la Ponència Ambiental en sessió celebrada el 22 de març de 2011 i modificats en sessió de 15 de gener de 2013, així com l'article 14 de l'RD 815/2013:

a) La dimensió de l'activitat o les activitats afectades.

La instal·lació dels equips de recàrrega i de les instal·lacions elèctriques complementàries es realitza a l'interior de la cotxera i, per tant, no s'incrementa la superfície de treball.

b) La producció.

No es tracta d'una activitat productiva.

c) Els recursos naturals emprats i, concretament, el consum d'aigua i energia.

Malgrat hi ha una augment en la potència instal·lada superior al 50%, al no representar una major incidència sobre la seguretat, la salut de les persones i el medi ambient, es considera modificació no substancial segons el que es recull a l'art. 14 del RD 815/2013.

d) El volum, el pes i el tipus dels residus generats.

Tot i que els nous autobusos elèctrics duen incorporades unes de bateries per a l'emmagatzematge de l'energia, aquestes bateries són de liti i no requereixen de manteniment ni emeten residus, com sí que succeeix amb les bateries de plom. Per tant, no s'incrementa el volum de residus generats.

D'altra banda, els vehicles elèctrics disminueixen un terç els elements d'un vehicle en relació a un vehicle de combustió.

e) La qualitat i la capacitat regenerativa dels recursos naturals de les àrees geogràfiques que poden ésser afectades o les limitacions derivades de la declaració de zones de protecció especial per a la capacitat i la vulnerabilitat del medi.

La nova instal·lació no afecta a l'entorn.

f) El grau de contaminació produïda.

✓ Vector Atmosfera

Es produeix una reducció del volum de l'emissió de gasos.

✓ Aigua

No s'incrementa el volum de cabal d'abocament

✓ Vector Llum

Les actuacions no tenen impacte significatiu sobre aquest vector.

✓ Vector radioelèctric

Les actuacions a realitzar no afecten a aquest vector

✓ Vector soroll

No es preveu un augment en la contaminació acústica.

g) El risc d'accident.

D'acord amb la AAI de la cotxera, l'activitat no està subjecta a la normativa sobre prevenció d'accidents greus.

h) La incorporació de substàncies perilloses o el fet d'augmentar-ne l'ús.

No s'incorporen substàncies perilloses.

i) L'acumulació de modificacions no substancials.

A data d'avui s'han atorgat dues pròrrogues de llicència ambiental i una modificació no substancial.

Aquesta és la segona modificació no substancial que es sol·licita per a aquesta activitat.

4. CONCLUSIONS

Per tot l'exposat anteriorment queda justificada la modificació no substancial de la cotxera d'autobusos de l'AMB ubicada al carrer de la Roda, 3, del TM de Gavà

**ANNEX 8: ASPECTES AMBIENTALS – LLISTA DE CONSIDERACIONS
AMBIENTALS EN PROJECTES D'OBRA CIVIL I D'ESPAIS VERDS**

Llista de consideracions ambientals en projectes d'obra civil i d'espais verds

D/X: Consideració a tenir en compte en el procés de disseny del Projecte (D) o en el procés d'execució de l'obra (X). En cas que pugui donar-se en ambdues situacions, en el requadre s'escriurà D/X.

Valoració: Cada projectista valorarà entre 0 i 3 la possible rellevància de cada una de les consideracions establertes, sent 0 una afecció nul·la i 3 una afecció de rellevància de manera que s'haurà de tenir en compte a l'hora de dissenyar o construir.

S'han establert aspectes, amb una valoració de 3, que són de compliment obligat per la legislació vigent o per les bones pràctiques ambientals a les quals s'acull l'AMB, com a conseqüència de disposar d'un sistema de gestió ambiental segons les normes UNE-EN-ISO 14001:2004.

Aplica: Sempre que una valoració hagi estat superior a 2, s'haurà de marcar aquest requadre conforme es té en compte la consideració ambiental durant el procés de disseny (D) o d'execució de l'obra (X) segons s'hagi detectat en el requadre D/X. En el cas de no detectar supòsits amb puntuació 3 (addicionals als establerts), s'hauran de valorar com a significants el 20% de les valoracions puntuades amb 2 punts.

FLORA I FAUNA					
	Aspecte	D/X	Valoració	Aplica	Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent
1.1	Identificació, enumeració i conservació de les comunitats vegetals i/o animals protegides i els espais d'interès natural (PEIN's, ZEPA, LIC, HIC, xarxa natura 2000, etc.) que puguin afectar-se. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D	0(*)	D	Sí
1.2	Identificació, enumeració i conservació de les comunitats animals afectades, protegides i no protegides.	D	1		
1.3	Manteniment de la connectivitat entre els hàbitats afectats per la infraestructura. Fer que l'obra sigui permeable a la fauna.	D	0		
1.4	Ordenació de l'àmbit d'actuació tenint en compte els ecosistemes existents (hàbitats, zones de preferència, biodiversitat d'espais, etc.): minimització de la destrucció vegetal, les zones pavimentades, les afectacions a	D	0		

	aigües subterrànies i superficials, revegetació amb espècies vegetals autòctones, etc.				
1.5	Minimització de l'impacte dels sistemes constructius de les estructures i de les activitats i de les instal·lacions associades (lluminàries, estacions transformadores, etc.).	D	2	D	
1.6	Planificació dels accessos a l'obra reduint la zona a desforestar i les molèsties a la fauna.	X	0		
1.7	Disminució de la presència antròpica fora de la zona afectada per l'obra	X	0		
1.8	Identificació de l'existència de risc d'incendi. Situació propera a una zona forestal d'un municipi declarat d'alt risc d'incendi forestal pel Decret 64/1995 de 7 de març. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D/X	3 (*)	D/X	Sí
1.9	S'han tingut en consideració els protocols que s'estableixen al RD 630/2013, de 2 d'agost, pel qual es regula el Catàleg espanyol d'espècies exòtiques invasores.	D/X	3 (*)	D/X	Sí

HIDROLOGIA					
	Aspecte	D/X	Valoració	Aplica	Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent
2.1	Inventari i preservació dels sistemes aquàtics superficials afectats protegits i no protegits. (Es mantenen les condicions del flux, cicles de sedimentació - erosió, drenatge superficial, cabals ecològics, índexs de qualitat) (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D	3 (*)	D	Sí
2.2	Inventari i protecció dels sistemes aquàtics subterranis afectats, protegits i no protegits. Prevenció de fluctuacions extraordinàries com a conseqüència de l'execució de l'obra (ruptura d'aqüífers, modificacions de flux, variació de la permeabilitat del terreny, etc.). (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D	3 (*)	D	Sí
2.3	Inventari i preservació dels sistemes aquàtics superficials o subterranis. S'eviten els canvis en la qualitat, quantitat i drenatge de les aigües durant la construcció i durant l'ús (contaminació, disminució de cabals, infiltracions, etc.). Avaluació de l'augment del risc d'inundació.	D	1		

(*) Aplicarà en el cas d'existir aquest aspecte en l'àmbit d'actuació de l'obra.

2.4	Anàlisi de les possibles fonts de subministrament d'aigua pel reg (del freàtic, reutilització d'aigua de pluges, reutilització d'aigua depurada provinent d'estacions depuradores de residuals).	D	0		
2.5	Consideració de plantacions amb espècies vegetals que minimitzin el consum d'aigua.	D	0		
2.6	Disseny de zones verdes de manera que es faciliti la retenció d'aigües pluvials i la laminació d'aquestes abans d'anar a la xarxa de clavegueram.	D	0		
2.7	Minimització de les àrees a pavimentar amb materials de baix grau de permeabilitat per tal de mantenir un sòl permeable.	D	0		
2.8	Es prohibeix l'abocament directe o indirecte d'aigües i de productes residuals (formigons, pintures, desencofrants, etc.) susceptibles de contaminar el domini públic hidràulic (aigües superficials, subterrànies, corrents naturals, llacs, aqüífers...), tal com estableix la Llei d'Aigües (Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 2 de juliol)	X	3 (*)	X	Sí
2.9	Es prohibeix l'abocament de residus al domini públic marítim-terrestre (mar, ribera...), exceptuant quan aquests siguin utilitzables com reblliments i estiguin degudament autoritzats, tal com estableix la Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes.	X	3 (*)	X	Sí
2.10	Avaluació i minimització del consum d'aigua de les diferents unitats d'obra.	X	3	X	
2.11	Garantir el drenatge de l'aigua tant en fase d'execució de l'obra com en fase d'obra acabada.	D/X	2		

SÒL I SUBSÒL					
	Aspecte	D/X	Valoració	Aplica	Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent
3.1	Anàlisi de la possible presència de restes arqueològiques i paleontològiques a la zona. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D	3 (*)	D	Sí
3.2	Preservació de les propietats físiques del sòl: minimització de les àrees a pavimentar, eliminació de la traça antiga, prevenció de l'erosió, prevenció d'espais	D			

¹ Art. 15.1 R.D. 105/2008: Les administracions públiques han de vetllar perquè en la fase de projecte de l'obra es tinguin en compte les alternatives de disseny i constructives que generin menys residus en la fase de construcció i d'explotació, i les que afavoreixin el desmantellament ambientalment correcte de l'obra al final de la seva vida útil.

	verds, etc. Minimització de l'ocupació a les zones litorals per a garantir la regeneració de les platges i la dinàmica de sedimentació i erosió.				
3.3	Minimització del canvi en l'orografia del terreny	D	0		
3.4	Estudi de la qualitat i composició del terreny on es situarà l'obra als efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	D/X	3	D/X	
3.5	Controlar que es segueixen les bones pràctiques ambientals en la neteja de canaletes de cubes de formigó.	X	3	X	
3.6	Avaluació de l'activitat de moviment de terres: sobrants i préstecs. Suggeriment dels destins de les terres sobrants i els punts d'obtenció de préstec tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'obres properes, tal com estableix el R.D. 105/2008, d'u de febrer, de gestió de residus de construcció i demolició.	D/X	3 (*)	D/X	Sí
3.7	Manteniment de la connectivitat dels camins "catalogats" que es poden interceptar (senders, vies pecuàries i camins de transhumància, carrils bici, vies verdes, etc.).	D	0		
3.8	Reserva de la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior. (Aprofitament de la capa de terra vegetal). (¹) (²)	D/X	0		
3.9	Comptabilització dels volums excavats per minimitzar els sobrants de terra, tal com estableix el R.D. 105/2008, d'u de febrer, de gestió de residus de construcció i demolició.	D/X	3	D/X	Sí
3.10	Planificació de les activitats complementàries en punts on l'impacte ambiental sigui mínim: aplecs de terra, accessos, dipòsits de materials.	X	3	X	
3.11	Minimització de l'erosió i rehabilitació de l'alteració produïda per l'obra i les obres complementàries, sobretot en zones que s'han desforestat.	X	0		
3.12	Es prohibeix l'abandonament, l'abocament i l'eliminació incontrolada de residus i tota mescla o dilució de residus	X	3	X	Sí

² Art. 15.2 R.D. 105/2008: **Les administracions públiques han de fomentar** que en les obres públiques es prevegin **en la fase de projecte** les alternatives que contribueixin a l'estalvi en la utilització de recursos naturals, en particular mitjançant l'ús en les unitats d'obra d'àrids i altres productes procedents de valorització de residus.

	(olis, greixos, gasoil i altres residus de l'obra), tal com estableix la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.				
3.13	Fer ús de lavabos químics quan no es puguin connectar amb la xarxa de clavegueram.	X	2		
3.14	Reutilització i reciclatge de materials a l'obra. ³	D/X	2		

ATMOSFERA					
	Aspecte	D/X	Valoració	Aplica	Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent
4.1	Identificació de les fonts de soroll externes durant l'ús, preveient mesures per disminuir-les. Mapa de capacitat acústica de la zona ⁴ .	D	3	D	Sí
4.2	Disposició d'elements que generin poca emissió acústica un cop l'obra estigui acabada (utilització de paviments sonoredactors, instal·lació de passos zebra elevats i sistemes reductors de velocitat, tapes de pous de registre col·locades correctament...).	D/X	0		
4.3	Ús de maquinària i equips de baixa emissió acústica, tal com estableix el Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica. La maquinària d'obra ha de portar l'etiquetatge CE; indicació de nivell de potència acústica garantit i anar acompanyada de la declaració CE de conformitat.	X	3	X	Sí
4.4	Anàlisi del impacte sobre l'atmosfera: impacte lumínic al dissenyar les "lluminàries", tal i com estableix la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.	D	3	D	Sí
4.5	Establiment de condicions tècniques de disseny, d'execució i de manteniment de les instal·lacions d'enllumenat exterior amb la finalitat de millorar l'eficiència i l'estalvi energètic, la disminució de les emissions de gasos d'efecte hivernacle, limitar la resplendor lluminosa nocturna o contaminació lluminosa, i reduir la llum intrusa o molesta. (R.D. 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en	D/X	3	D/X	Sí

³ Art. 1 R.D. 105/2008: Aquest Reial Decret té per objecte establir el règim jurídic de la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició, amb la **finalitat de fomentar-ne, per aquest ordre, la prevenció, la reutilització, el reciclatge i altres formes de valorització.**

	instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07)				
4.6	Controlar les emissions de substàncies tòxiques evaporades en emulsions, betums, projeccions de poliuretà, etc.	X	2		
4.7	Substituir acabats amb emissions COV. Les pintures, els dissolvents i els adhesius emeten compostos orgànics volàtils (COV) que són una font de contaminació interior als edificis i perjudicials per a la salut.	D	0		
4.8	Salvaguardar les distàncies mínimes entre línies elèctriques aèries i elements físics estàtics existents al llarg del traçat (carreteres, edificis, arbres, etc.), tal com estableix el Reglament ITC-BT-06.	D	3 (*)	D	Sí
4.9	Disminuir la pols generada per l'obra (enderrocs, moviments de terres, circulació de maquinària, materials que el vent pot arrossegar).	X	3	X	
4.10	Identificació de l'existència de risc d'incendi. Situació propera a una zona forestal d'un municipi declarat d'alt risc d'incendi forestal pel Decret 64/1995 de 7 de març. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D/X	3 (*)	D/X	Sí
4.11	Utilització de materials de mínim impacte ambiental, tenint en compte el seu cicle de vida (procés de fabricació, el lloc de procedència, les possibilitats de reutilització i reciclabilitat) i la petjada d'emissions de CO ₂ durant aquest.	D	1		
4.12	Els productes fitosanitaris han de portar una etiqueta que indica que estan autoritzats conforme el RD 2163/1994 i s'han d'utilitzar seguint les instruccions d'aquesta etiqueta.	X	3(*)	X	Sí
4.13	Implantació de les mesures del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, tal com estableix el Decret 152/2007 de 10 de juliol.	D/X	3(*)	D/X	Sí

⁴ Per consultar mapa de contaminació acústica contactar amb l'ajuntament del municipi.

MATERIALS					
	Aspecte	D/X	Valoració	Aplica	Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent
5.1	Utilització de materials de mínim impacte ambiental, tenint en compte el seu cicle de vida (procés de fabricació, el lloc de procedència, les possibilitats de reutilització i reciclabilitat) i la petjada d'emissions de CO ₂ durant aquest.	D	1		
5.2	Disseny pensant en la reutilització i el reciclatge dels materials utilitzats a l'obra, quan siguin adequats i no contradiguin la normativa tècnica constructiva (aglomerat, terres, etc.). Preveure'n l'aprofitament en la desconstrucció. ⁵	D	1		
5.3	Ús de materials que disposin de distintiu de garantia de qualitat ambiental o etiqueta ecològica de la Unió Europea. ⁶	D	2		
5.4	Ús de solucions constructives que redueixin o facilitin el manteniment i desmantellament al final de la seva vida útil. Utilitzar materials de llarga durabilitat, i en coherència amb la vida de l'obra contemplada pel projecte.	D	1		
5.5	Utilització de components que incorporin algun material reciclat: pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora, cendres, reutilització de runes de la pròpia obra o d'una altra, etc.	D	0		
5.6	Avaluació de la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...).	D	1		
5.7	Ús de materials autòctons de la zona.	D	1		
5.8	Integració de l'obra en l'entorn (impacte visual): tipologies estructurals, materials, excavacions i terraplens, reblerts, etc.	D	0		
5.9	Ús de materials prefabricats.	D	2		
5.10	Els productes utilitzats en obra classificats com a perillosos han d'anar acompanyats de la fitxa de seguretat corresponent, de la informació suficient per tal de poder prendre les mesures adients de seguretat per a la	X	3 (*)	X	Sí

⁵ Art. 13.3 R.D. 105/2008: Les administracions públiques han de fomentar la utilització de materials i residus inerts procedents d'activitats de construcció o de demolició en la restauració d'espais ambientalment degradats, obres de condicionament o de rebliment.

⁶ Per consultar la relació de productes i serveis amb distintiu anar a la pàgina web següent:
http://mediambient.gencat.cat/cat/empreses/ecoproductes_i_ecoserveis/pdf/encart_distintiu.pdf

	protecció de la salut i del medi ambient tal com estableix l'art. 13 del RD 255/2003 modificat pel RD 717/2010				
5.11	Es prohibeix l'ús de fibres d'amiant i productes que les contenen, tal com estableix l'ordre de 7 de desembre de 2001, per la qual es modifica l'Annex I del RD 1406/1989.	D/X	3	D/X	Sí

RESIDUS					
	Aspecte	D/X	Valoració	Aplica	Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent
6.1	Matxuqueig dels materials petris de l'obra per a ser reutilitzats.	D/X	0		
6.2	Reutilització dels materials generats en el fresat dels fers de l'obra.	D/X	0		
6.3	Reutilització a l'obra, materials/residus provinents d'altres activitats (àrids siderúrgics, etc.), d'altres obres.	D/X	0		
6.4	Segregació i gestió dels residus de l'obra: inerts, especials i no especials.	X	3	X	
6.5	Estudi i pla de gestió de residus d'execució, avaluant i minimitzant els residus generats, quantificant els residus que es generaran, les operacions de triatge o recollida selectiva, la reutilització en obra, i els gestors que rebran les diferents fraccions singulars, tal com estableix el R.D. 105/2008, d'u de febrer, de gestió de residus de construcció i de demolició.	D/X	3	D/X	Sí
6.6	Reservar la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior. (Aprofitament de la capa de terra vegetal).	D/X	0		

Per consultar la relació de productes i serveis amb etiqueta ecològica de la Unió Europea anar a:
http://mediambient.gencat.cat/cat/empreses/ecoproductes_i_ecoserveis/pdf/encart_etiqueta.pdf

6.7	Ús de solucions constructives que redueixin o facilitin el manteniment i desmantellament al final de la seva vida útil. Utilitzar materials de llarga durabilitat, i en coherència amb la vida de l'obra contemplada pel projecte.	D	1		
6.8	Utilització de components que incorporen algun material reciclat: pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora, cendres, reutilització de runes de la pròpia obra, etc.	D	0		
6.9	Avaluació de la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC's...).	D	1		
6.10	Definició dels tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre i més adequats per a la classificació, tal com estableix el R.D. 105/2008, d'u de febrer, de gestió de residus de construcció i demolició.	D	3	D	Sí
6.11	Ús de materials prefabricats.	D	2		
6.12	S'ha inventariat i considerat l'entrega a un gestor de residus autoritzat per la seva descontaminació o eliminació els aparells que contenen PCB, que estan contaminats per PCB o que poden contenir PCB, tal com estableix el RD 226/2006 que modifica el RD 1378/1999. ⁷	D/X	3 (*)	D/X	Sí
6.13	No causar una contaminació important en el medi ambient en la demolició d'estructures i instal·lacions que continguin amiant, així com la retirada d'amiant o de materials que el continguin procedents d'aquells, i que provoquin desprendiment de fibres o pols d'amiant (tal i com estableix el Reial Decret 108/1991, d'u de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda pel amiant).	D/X	3 (*)	D/X	Sí

ENERGIA					
	Aspecte	D/X	Valoració	Aplica	Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent

⁷ Art. 2.b) del R.D. 1378/1999: Aparells que contenen PCB són aquells que contenen o han contingut PCB, tals com transformadors elèctrics, resistències, inductors, condensadors elèctrics, arrencadors, equips amb fluids termoconductors, equips subterranis de mines amb fluids hidràulics, i recipients que contenen quantitats residuals, sempre que no hagin estat descontaminats per sota de 0,005 per 100 en pes de PCB (50 ppm).

7.1	Minimització del consum energètic, utilitzant materials de baix consum i promovent l'ús d'energies renovables.	D	1		
7.2	Seguiment, programació i avaluació de les tasques per tal de minimitzar els consums energètics.	X	2		

POBLACIÓ					
	Aspecte	D/X	Valoració	Aplica	Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent
8.1	Identificació i minimització de les possibles fonts d'alteració del benestar de la població (pols, sorolls, vibracions, impacte visual, mobilitat, nuclis aïllats, expropiacions, etc.).	D/X	3	D/X	
8.2	Identificació i protecció dels punts d'interès geològic, paleontològic, històric i cultural i minimització de l'impacte. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D	3 (*)	D	Sí
8.3	Es mantenen canals de comunicació amb la població propera a l'obra.	X	1		
8.4	No interferir en l'accessibilitat de la població afectada.	X	1		
8.5	Salvaguardar les distàncies mínimes entre línies elèctriques aèries i elements físics estàtics existents al llarg del traçat (carreteres, edificis, arbres, etc.), tal com estableix el Reglament ITC-BT-06.	D	3 (*)	D	Sí
8.6	Tenir cura de no embrutar l'entorn de l'obra (residus, sobrants, rodes de camions...).	X	2		
8.7	Disminuir la presència antròpica fora de la zona afectada per l'obra.	X	0		
8.8	<u>Identificació de l'existència</u> de risc d'incendi. Situació propera a una zona forestal d'un municipi declarat d'alt risc d'incendi forestal pel Decret 64/1995 de 7 de març. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D/X	3 (*)	D/X	Sí

Art. Únic. Un del RD 226/2006: Aparells que estan contaminats per PCB són aquells que tot i haver estat fabricats amb fluids que originàriament no contenen PCB, al llarg de la seva vida s'han contaminat, en algun dels seus components, amb PCB en una concentració igual o superior a 50 ppm.

Aparells que poden contenir PCB són aquells dels quals existeix una raonable sospita que es poden haver contaminat amb PCB durant la seva fabricació, ús o manteniment.

8.9	Els productes fitosanitaris han de portar una etiqueta que indica que estan autoritzats conforme el RD 2163/1994 i s'han d'utilitzar seguint les instruccions d'aquesta etiqueta.	X	3 (*)	X	Sí
8.10	Es prohibeix l'ús de fusta amb creosota, a excepció dels usos industrials a ferrocarrils i transport d'energia elèctrica i telecomunicacions, tal com estableix l'ordre PRE/2666/2002.	D/X	3	X	Sí
8.11	Es prohibeix l'ús de fibres d'amiant i productes que les contenen, tal com estableix l'ordre de 7 de desembre de 2001, per la qual es modifica l'Annex I del RD 1406/1989.	D/X	3	D/X	Sí
8.12	S'ha inventariat i considerat el lliurament a un gestor de residus autoritzat per a la descontaminació o l'eliminació dels aparells que contenen PCB, que estan contaminats per PCB o que poden contenir PCB, tal com estableix el RD 226/2006 que modifica el RD 1378/1999.	D/X	3 (*)	D/X	Sí

PAISATGE					
	Aspecte	D/X	Valoració	Aplica	Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent
9.1	Preveure i reduir l'alteració temporal del paisatge.	X	0		

REFERÈNCIES LEGALS

- Vector ambiental: flora i fauna

- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i de control ambiental de les activitats.
- Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'Espais d'Interès Natural.
- Reial Decret 1193/1998, de 12 de juny, pel qual es modifica el Reial Decret 1997/1995, de 7 de desembre, pel qual s'estableixen mesures per contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i la flora silvestres.
- Directiva 79/409/CEE del Consell, de 2 d'abril de 1979, relativa a la conservació de les aus silvestres.
- Zones humides incloses en la llista del Conveni de Ramsar.
- Decret 206/2005, de 27 de setembre, de modificació del Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- Reial decret 630/2013, de 2 d'agost, pel qual es regula el Catàleg espanyol d'espècies exòtiques invasores.
- Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de responsabilitat mediambiental.

- Vector ambiental: hidrologia

- Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Llei 22/1988, de 28 de juliol, de costes.
- Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de responsabilitat mediambiental.

- Vectors ambientals: sòl i subsòl i residus

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició.
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Reial Decret 226/2006, de 24 de febrer, pel qual es modifica el R.D. 1378/1999, de 27 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a l'eliminació i la gestió dels policlorobifenils, policloroterfenils i aparells que els contenen.
- Reial Decret 108/1991, d'u de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda pel amiant.
- Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de responsabilitat mediambiental.

- Vector ambiental: materials

- Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos.
- Ordre PRE/2666/2002, de 25 d'octubre, pel qual es modifica l'annex I del Reial Decret 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de certes substàncies i preparats perillosos.
- Ordre de 7 de desembre de 2001, per la qual es modifica l'Annex I del RD 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de substàncies i preparats perillosos.

- Vector ambiental: atmosfera

- Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07
- ITC-BT-06: Redes aéreas para distribución en baja tensión.
- Reial Decret 2163/1994, de 4 de novembre, pel qual s'implanta el sistema harmonitzat comunitari d'autorització per comercialitzar i utilitzar productes fitosanitaris.
- Decret 152/2007, de 10 de juliol, DECRET 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- DECRET 203/2009, de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel Decret 152/2007, de 10 de juliol.

- **Vector ambiental: població**

- ITC-BT-06: Redes aéreas para distribución en baja tensión.
- Reial Decret 2163/1994, de 4 de novembre, pel qual s'implanta el sistema harmonitzat comunitari d'autorització per comercialitzar i per utilitzar productes fitosanitaris.
- Ordre PRE/2666/2002, de 25 d'octubre, pel qual es modifica l'annex I del Reial Decret 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de certes substàncies i preparats peril·losos.
- Ordre de 7 de desembre de 2001, per la qual es modifica l'Annex I del RD 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de substàncies i preparats peril·losos.
- Reial Decret 226/2006, de 24 de febrer, pel qual es modifica el R.D. 1378/1999, de 27 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a l'eliminació i la gestió dels policlorobifenils, dels policloroterfenils i dels aparells que els contenen.

**ANNEX 8: ASPECTES AMBIENTALS – PROTOCOL DE
SOSTENIBILITAT AMBIENTAL DE L'AMB**

Sostenibilitat

Seguiment i anàlisi transversal

1

Anàlisi d'alternatives i optimització del programa



Requisit

1.1 Anàlisi d'alternatives d'emplaçament		Justificació
a. En edificació, comprovació de l'existència d'edificacions o espais per rehabilitar alternatius a la nova construcció	N/A	Es tracta d'una cobxera d'autobusos. L'objecte del projecte és la instal·lació elèctrica de BT (estesa de cablejat) per a nous equips de recàrrega de busos.
b. En edificació, estudi de la mobilitat generada: accés amb sistemes de mobilitat més sostenible com el transport públic o els vehicles de mobilitat personal (VMP), i accés per a vianants	N/A	
c. Preexistències rellevants	N/A	per la redacció del projecte es parteix de la infraestructura elèctrica existent a la cobxera (sala de BT amb quadre per als carregadors)
	N/A	

1.2 Optimització del programa funcional		Justificació
a. Identificació de sinergies amb altres edificis o instal·lacions municipals existents	N/A	No hi ha sinergeis amb altres instal·lacions o edificis municipals
b. En edificis, anàlisi dels usos interiors i optimització de la seva distribució	N/A	No s'actua en edificis
	N/A	

Documentació justificativa

Document	Justificació	
Estudi de les alternatives d'emplaçament	N/A	1.1.5 Descripció de la solució adoptada
Estudi d'optimització del programa funcional del projecte	N/A	1.1.5 Descripció de la solució adoptada

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Sostenibilitat

Seguiment i anàlisi transversal

3

Manteniment i explotació eficients



Requisit

3.1 Verificació dels espais, equips auxiliars i accessibilitat per al manteniment		Justificació
a. Dimensionament adequat de les sales d'instal·lacions i altres espais auxiliars	Sí	En l'anterior fase es va dimensionar la sala tècnica de BT per tal d'encabir en el mateix espai tota l'aparamenta elèctrica necessària per a l'electrificació total de la cobxera
b. Equips necessaris per dur a terme les tasques de manteniment	Sí	
c. Accessos i circulacions adequades per als equips i personal de manteniment	Sí	Es dóna compliment als espais i distàncies requerits pel reglament de BT
	N/A	

3.2 Elaboració d'una anàlisi del manteniment		
a. Anàlisi del grau de manteniment del projecte amb l'eina AMB EPU Manteniment	No	breu explicació
b. Validació i recepció de l'anàlisi del manteniment per part de l'ajuntament	No	breu explicació
	No	

3.3 Definició d'una estratègia de gestió de residus durant la fase d'ús		
a. En edificis d'equipaments, estimació de la quantitat de residus generats per fracció durant l'ús	N/A	No es tracta d'un edifici. En fase d'ús, la infraestructura elèctrica de recàrrega no genera residus.
b. En edificis d'equipaments, disposició de punts de recollida per a usuaris	N/A	No es tracta d'un edifici. En fase d'ús, la infraestructura elèctrica de recàrrega no genera residus.
c. En parcs i en edificis d'equipaments, disposició d'un espai d'emmagatzematge centralitzat	N/A	No es tracta d'un edifici. En fase d'ús, la infraestructura elèctrica de recàrrega no genera residus.
	N/A	

3.4 Incorporació de sistemes de monitoratge de consum energètic i consum d'aigua		
Incorporació de sistemes que registrin els consums en línia, en continu i en temps real	Sí	Anàlisi del consum elèctric de la instal·lació de recàrrega mitjançant PLC/analitzadors
	Sí	

3.5 En edificis d'equipaments, incorporació de sistemes de gestió energètica d'edificis (BMS)

En edificis d'equipaments, incorporació de BMS obligatori a partir de 500 m² de superfície útil de sostre, per a l'automatització eficient de la seva explotació	N/A	<i>breu explicació</i>
--	-----	------------------------

N/A

Documentació justificativa

Document	Justificació	
Memòria i plànols dels espais auxiliars, operativitat de manteniment i verificació d'accessos i circulacions per a equips i personal	No	AN28 Pla de consum i manteniment de l'obra acabada
Anàlisi del manteniment validat i aprovat per l'ajuntament	No	AN28 Pla de consum i manteniment de l'obra acabada
Per als edificis d'equipaments, i en parcs si escau: memòria i plànols de l'estratègia de prevenció de residus durant la fase d'ús	No	AN28 Pla de consum i manteniment de l'obra acabada
Memòria i plànols de monitoratge de consums	No	AN12 Enllumenat i AN13 Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg
En equipaments: memòria i plànols del BMS, obligatori en edificis d'equipaments a partir de 500 m²	No	N/A

Espai Públic

Sostenibilitat

Materials

7 Minimització de la petjada de CO



Requisit

7.1 Definició preliminar dels materials i sistemes constructius	Justificació	
---	--------------	--

Definició de materials i sistemes constructius tenint en compte les estratègies per reduir la petjada de CO ₂	No	
--	----	--

2

7.2 Valors màxims de petjada embeguda de CO dels materials

Petjada embeguda de CO ₂ dels materials	Sí	<i>Es determina amb el modul GMA</i>
--	----	--------------------------------------

Sí

Implantació

2

Justificació del càlcul de la petjada embeguda de CO dels materials

Tipus de projecte	Percentatge de partides ambientalitzades del projecte (%)	Petjada de CO ₂ (kg CO ₂ /m²)	Petjada de CO ₂ global (kg CO ₂ /m²)	Petjada màxima de CO ₂ per tipus de projecte i d'actuació (kg CO ₂ /m²)	Petjada màxima de CO ₂ global (kg CO ₂ /m²)
Urbanització	≥ 80% partides materials	resultats de l'ambientalització realitzada amb TCQ-GMA o TCQl			es calcula automàticament per a cada projecte en funció del tipus d'actuació, l'ús principal i el tipus d'intervenció

Justificació del contingut de reciclats en obra

Tipus de projecte	Tipus de material/ ubicació	Percentatge de contingut d'àrid reciclat del material (%)
Urbanització	Formigó	
	Subbases	
	Reblerts	

Documentació justificativa

Document	Justificació	
Valor resultant i càlcul justificatiu corresponent amb el mòdul GMA de l'eina TCQl	Sí	AN22 Aspectes ambientals
Memòria descriptiva dels materials incorporats a l'obra i les estratègies adoptades per reduir la petjada de carboni de l'edifici	No	AN22 Aspectes ambientals

Pressupost 2109848

Electrificació cotxera Gavà Fase 3

Energía incorporada	MJ	MJ/m²	%N	%T	kWh	kWh/m²	%N	%T
TOTAL	1.501.481,54	-	100,00	100,00	417.078,20	-	100,00	100,00
Fabricació	1.185.214,44	-	78,94	78,94	329.226,23	-	78,94	78,94
Construcció	316.267,10	-	21,06	21,06	87.851,97	-	21,06	21,06
Emissió CO2	kg CO2	kg CO2/m²	%N	%T				
TOTAL	189.946,84	-	100,00	100,00				
Fabricació	164.398,83	-	86,55	86,55				
Construcció	25.548,01	-	13,45	13,45				
Massa	kg	kg/m²	%N	%T				
TOTAL	692.254,91	-	100,00	100,00				
Reciclatge	kg	%						
Materia primera	692.254,91	100,00						
Reciclatge pre-consum	-	-						
Reciclatge post-consum	-	-						

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	m³	m³/m²	%N	%T	kg	kg/m²	%N	%T
TOTAL	27,42		100,00	100,00	54.560,70		100,00	100,00
inerts	16,62		60,59	60,59	41.478,40		76,02	76,02
no perillosos	10,81		39,41	39,41	13.082,30		23,98	23,98
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	m³	m³/m²	%N	%T	kg	kg/m²	%N	%T
TOTAL	27,42		100,00	100,00	54.560,70		100,00	100,00
170101 (formigó)	16,62		60,59	60,59	41.478,40		76,02	76,02
170203 (plàstic)	0,11		0,39	0,39	18,76		0,034	0,034
170407 (metalls barrejats)	0,20		0,73	0,73	220,53		0,40	0,40
170904 (residus barrejats de construcció i demolic	10,50		38,29	38,29	12.843,01		23,54	23,54
Residus d'obra. Selectiva LER	m³	m³/m²	%N	%T	kg	kg/m²	%N	%T
TOTAL	27,42		100,00	100,00	54.560,70		100,00	100,00
170101 (formigó)	16,62		60,59	60,59	41.478,40		76,02	76,02
170203 (plàstic)	0,11		0,39	0,39	18,76		0,034	0,034
170401 (coure, bronze, llautó)	6,00E-05		2,19E-04	2,19E-04	0,53		9,79E-04	9,79E-04
170405 (ferro i acer)	0,20		0,73	0,73	220,00		0,40	0,40
170411 (cables que no contenen hidrocarburs, quitr	-		-	-	9,80		0,018	0,018
170904 (residus barrejats de construcció i demolic	10,50		38,29	38,29	12.833,21		23,52	23,52
Residus d'embalatge. Selectiva Bàsica	m³	m³/m²	%N	%T	kg	kg/m²	%N	%T
TOTAL	7,16		100,00	100,00	3.927,72		100,00	100,00
no perillosos	6,91		96,49	96,49	3.914,35		99,66	99,66

perillosos	0,25		3,51	3,51	13,38		0,34	0,34
Residus d'embalatge. Selectiva RD 105/2008	m³	m³/m²	%N	%T	kg	kg/m²	%N	%T
TOTAL	7,16		100,00	100,00	3.927,72		100,00	100,00
150101 (envasos de paper i cartró)	0,015		0,21	0,21	7,34		0,19	0,19
170201 (fusta)	6,83		95,41	95,41	3.901,32		99,33	99,33
170203 (plàstic)	0,0025		0,034	0,034	2,23		0,057	0,057
170407 (metalls barrejats)	0,061		0,85	0,85	3,46		0,088	0,088
170903* (residus barrejats de construcció i demoli	0,25		3,51	3,51	13,38		0,34	0,34
Residus d'embalatge. Selectiva LER	m³	m³/m²	%N	%T	kg	kg/m²	%N	%T
TOTAL	7,16		100,00	100,00	3.927,72		100,00	100,00
150101 (envasos de paper i cartró)	0,015		0,21	0,21	7,34		0,19	0,19
150102 (envasos de plàstic)	0,0025		0,034	0,034	2,23		0,057	0,057
150103 (envasos de fusta)	6,83		95,41	95,41	3.901,32		99,33	99,33
150104 (envasos metàl·lics)	0,061		0,85	0,85	3,46		0,088	0,088
150110* (envasos amb restes de substàncies perillo	0,25		3,51	3,51	13,38		0,34	0,34
Residus d'embalatge. Components constitutius	m³	m³/m²	%N	%T	kg	kg/m²	%N	%T
TOTAL	7,16		100,00	100,00	3.927,72		100,00	100,00
bidó acer estany.20 l, D=285mm,h=362 mm	0,061		0,85	0,85	3,46		0,088	0,088
bidó acer estany.25 l,D=285mm,h=431mm(*)	0,25		3,51	3,51	13,38		0,34	0,34
cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2	0,0078		0,11	0,11	1,16		0,029	0,029
cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2	0,0015		0,021	0,021	0,25		0,0064	0,0064
film polietilè 25 micres	0,0025		0,034	0,034	2,23		0,057	0,057
fusta embalatge	6,32		88,29	88,29	3.791,06		96,52	96,52
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg	0,0098		0,14	0,14	1,46		0,037	0,037
palet fusta 120x100cm,15 kg Qd<=800kg	0,079		1,10	1,10	9,87		0,25	0,25
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=2000kg	0,20		2,82	2,82	42,00		1,07	1,07
palet fusta 120x80cm,25 kg Qd<=1000kg	0,22		3,05	3,05	56,93		1,45	1,45
paper o cartró embalatge	0,0024		0,034	0,034	2,68		0,068	0,068
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm	0,0029		0,041	0,041	3,25		0,083	0,083

Massa	kg	kg/m²	%N	%T
TOTAL	692.254,91	-	100,00	100,00
OBRA CIVIL	691.060,09	-	99,83	99,83
INSTAL·LACIONS	1.194,82	-	0,17	0,17

Energia	MJ fabricació	MJ/m²	%N	%T	MJ construcció	MJ/m²	%N	%T
TOTAL	1.185.214,44	-	100,00	100,00	316.267,10	-	100,00	100,00
OBRA CIVIL	1.043.233,70	-	88,02	88,02	87.790,63	-	27,76	27,76
INSTAL·LACIONS	141.980,74	-	11,98	11,98				
GESTIÓ DE RESIDUS					228.476,47	-	72,24	72,24
Emissions de CO2	kg CO2 fabricació	kg CO2/m²	%N	%T	kg CO2 construcció	kg CO2/m²	%N	%T
TOTAL	164.398,83	-	100,00	100,00	25.548,01	-	100,00	100,00
OBRA CIVIL	145.328,37	-	88,40	88,40	7.333,35	-	28,70	28,70
INSTAL·LACIONS	19.070,46	-	11,60	11,60				
GESTIÓ DE RESIDUS					18.214,66	-	71,30	71,30

Residus obra (pes)	kg inerts	kg/m²	%N	%T	kg no perillosos	kg/m²	%N	%T	kg perillosos	kg/m²	%N	%T
TOTAL	41.478,40	-	100,00	76,02	13.082,30	-	100,00	23,98				
OBRA CIVIL	41.478,40	-	100,00	76,02	13.053,21	-	99,78	23,92				
INSTAL·LACIONS					29,09	-	0,22	0,053				
Residus obra (volum)	m³ inerts	m³/m²	%N	%T	m³ no perillosos	m³/m²	%N	%T	m³ perillosos	m³/m²	%N	%T
TOTAL	16,62	-	100,00	60,59	10,81	-	100,00	39,41				
OBRA CIVIL	16,62	-	100,00	60,59	10,70	-	99,02	39,02				
INSTAL·LACIONS					0,11	-	0,98	0,39				
Embalatge (pes)	kg inerts	kg/m²	%N	%T	kg no perillosos	kg/m²	%N	%T	kg perillosos	kg/m²	%N	%T
TOTAL					3.914,35	-	100,00	99,66	13,38	-	100,00	0,34
OBRA CIVIL					119,25	-	3,05	3,04	13,38	-	100,00	0,34
INSTAL·LACIONS					3.795,10	-	96,95	96,62				
Embalatge (volum)	m³ inerts	m³/m²	%N	%T	m³ no perillosos	m³/m²	%N	%T	m³ perillosos	m³/m²	%N	%T
TOTAL					6,91	-	100,00	96,49	0,25	-	100,00	3,51
OBRA CIVIL					0,58	-	8,34	8,05	0,25	-	100,00	3,51
INSTAL·LACIONS					6,33	-	91,66	88,45				

S'han detectat dades mediambientals incompletes d'energia, emissió de CO2 i residu

ANNEX 9: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ	3
2.	OBJECTIU	3
3.	DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	3
4.	DADES GENERALS.....	3
4.1	DEFINICIONS (ART. 2 RD 105/2008, ART. 3 LLEI 22/2011)	3
4.2	ÀMBIT D'APLICACIÓ	4
4.3	OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ	4
4.4	OBLIGACIONS DEL POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ	4
5.	MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	4
6.	ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS.....	5
6.1	CLASSIFICACIÓ LER I ESTIMACIÓ DELS RESIDUS.....	5
6.2	INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS	6
7.	OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	7
7.1	OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS DINS DE L'OBRA.....	7
7.2	OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA	8
8.	MARC LEGISLATIU	9
9.	PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS	9
10.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES.....	9
11.	PRESSUPOST	9
12.	DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	9

1. INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta per tal de donar compliment al R.D. 105/2008, de l'u de febrer, i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició. Aquest s'aplica al **Projecte executiu d'electrificació de les cotxeres de Gavà Fase 3**.

2. OBJECTIU

L'AMB, o si és el cas l'entitat que tregui les obres a licitar, serà el productor de residus i, per tant, haurà de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objectiu d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Segons la normativa legal vigent, Art. 4.1. a) del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, sobre "Obligacions del Productor de Residus de la Construcció i Demolició ", l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i de la demolició ha de formar part del Projecte d'Execució de l'Obra i ser coherent amb el contingut d'aquest, recollint les mesures i els procediments per a la gestió dels residus dintre o fora de l'obra, així com contenint com a mínim els documents següents:

Memòria: Descriptiva de la identificació dels residus que es generin en l'obra amb l'avaluació i la codificació d'acord amb la llista europea de residus; les mesures per a la prevenció de residus en obra; i les operacions de reutilització, de valoració o d'eliminació a què seran sotmesos els residus generats en obra.

Plec: Prescripcions, normes legals i reglamentàries aplicables del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en relació amb els aplecs, la manipulació,

l'emmagatzematge, la separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

Plànols: Documentació gràfica necessària per senyalitzar la ubicació dels contenidors i les zones d'aplec, a més d'indicar els punts d'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat.

Amidaments: Totes les unitats o els elements de gestió dels residus a l'obra que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació i valoració de cada activitat i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i l'execució de l'Estudi de Gestió de Residus.

4. DADES GENERALS

4.1 Definicions (art. 2 RD 105/2008, art. 3 Llei 22/2011)

- **Residu de construcció i d'enderroc**: qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (contractista) es despendrà o tindrà intenció o obligació de despendre's.
- **Residu especial**: residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i el que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableixen la normativa europea o els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.
- **Residu inert**: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants, i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

- **Residu no especial:** tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.

Productor de residus de construcció i de demolició (promotor):

- o La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició. En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- o La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- o L'importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (constructor):

La persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i de demolició i no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

4.2 Àmbit d'aplicació

1. L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 afecta tots els residus de construcció i de demolició definits en l'art. 2, llevat de:

- o Les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra distinta, sempre que pugui acreditar-se'n el destí a reutilització (art. 3a).

2. Als residus que es generin en obres de construcció o de demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin mesclats amb altres residus de

construcció i de demolició, els serà d'aplicació aquest Reial Decret en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació.

4.3 Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició

Les obligacions del productor de residus de construcció i de demolició estan definides en el Document Núm 3 Plec de Prescripcions Tècniques d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

4.4 Obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició

Les obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició estan definides en el Document Núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

5. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Les accions de minimització que considera el Projecte per tal de prevenir la generació de residus de construcció i de demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la producció, s'indiquen en la taula següent:

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒	NP ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament.	X	☐	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a l'obra sense gairebé generar residus.	☐	X	☐
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.	☐	☐	X
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.	X	☐	☐

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒	NP ☒
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de l'obra mateixa. La reutilització dels materials en l'obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	☐	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.	☐	☐	X
7	S'ha modulats el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.	☐	X	☐
8	S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que en sigui viable la separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Algunes de les solucions possibles són: - Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit. - Solucions de parquet flotant en front de l'encolat. - Solucions de façanes industrialitzades. - Solucions d'estructures industrialitzades. - Solucions de paviments continus.	☐	☐	X
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció, com pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora i cendres.	☐	☐	X
10	S'han planificat les obres complementàries (aplec de terra, accessos i dipòsits de materials i de residus) en un punt on l'efecte sigui mínim.	X	☐	☐
11	S'ha reservat la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior.	☐	☐	X
12	S'han gestionat adequadament els préstecs i els abocadors, tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'altres obres properes.	☐	☐	X
13	S'ha estudiat la qualitat i la composició del terreny on se situarà l'obra a efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	☐	☐	X
14	S'ha potenciat l'ús de materials de llarga durabilitat.	X	☐	☐
15	S'ha avaluat la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...)	☐	X	☐
16	S'han definit els tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre.	X	☐	☐

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒	NP ☒
17	S'han considerat els mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)	X	☐	☐
18	En el cas de parcs i espais verds, s'ha instal·lat un sistema de compostatge dels residus que provenguin de la poda i de residus orgànics generats en les zones verdes.	☐	☐	X
19	... (Altres bones pràctiques)	☐	☐	☐

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC

JUL08_CO080724.

Plec de la Diputació de Barcelona de prescripcions tècniques dels projectes d'urbanització d'espai públic urbà. Línies d'actuacions mediambientals utilitzats per GISA.

6. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

6.1 Classificació LER i estimació dels residus.

L'estimació i la tipologia dels residus que es preveu generar durant l'execució de l'obra s'ha determinat mitjançant el programa TCQGMA. La seva relació, segons la separació selectiva que dicta el R.D. 105/2008, es mostra en la taula següent:

Material i Codi LER	TOTAL DE L'OBRA	
	Pes (t)	m3
Inerts o mesclades de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses (170107)	357,30	357,30
Formigó (170101)	-	-
Teules i materials ceràmics (170103)	-	-
Vidre (170202)	-	-
Metalls barrejats (170407)	5,52	27,58
Fusta (170201)	2,8	4,0
Plàstic (170203)	0,018	0,5

Envasos de paper i cartró (150101)	0,02	0,5
No especials (170904)	-	-
Especials* (170903)	-	-
Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses (170504)	952,73	595,46

6.2Inventari de Residus Especials

Per tal de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa dels Residus Especials que es generen durant les activitats de nova construcció i d'enderroc, de reparació o de reforma, s'ha d'incloure un inventari d'aquest tipus de residus.

6.2.1 Inventari de residus especials per a les activitats de nova construcció

La taula següent llista els Residus Especials generats en les activitats de nova construcció.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)	codi LER	S'utilitzen?	
		Sí ☒	No ☒
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	150101*	☐	X
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*	☐	X
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O DE L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I DE VERNIS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*	☐	X
- Residus de decapants o desvernissants	080121*	☐	X
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*	☐	X
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, LA FORMULACIÓ, LA DISTRIBUCIÓ I LA UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			

- Dissolvents	070103* / 070403*/070404*	☐	X
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I DE SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*	☐	X
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, DE CATXÚ SINTÈTIC I DE FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*	☐	X
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*	☐	X
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	☐	X
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☐	X

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i d'Enderroc. Estudi PROGROC

JUL08_CO080724.

6.2.2 Inventari de residus especials per a les activitats d'enderroc

Anàlogament al punt anterior, es llisten a continuació els Residus Especials generats a les activitats d'enderroc.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC (enderroc, reparació o reforma)	codi LER	S'ha detectat?		Quantitat		
		Sí ☒	No ☒	T	m3	u.
TERRES CONTAMINADES						
- Terres i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*	X	☐	156	97,5	
AMIANT (s)						
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*	☐	X			
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*	☐	X			
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*	☐	X			
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	X			

- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*	☐	X			
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*	☐	X			
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	X			
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*	☐	X			
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*	☐	X			
TOTAL AMIANT						
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS						
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFC o HCFC	160211*	☐	X			
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA						
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☐	X			
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ						
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*	☐	X			
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.)	(el codi CER dependrà del tipus de residu)	X	☐			
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	☐	X			

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC

JUL08_CO080724.

(5) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no friable, en el qual les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries; per tant, el risc d'amiant és en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió de l'aire. En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació, els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

7. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

- La gestió dins i fora de l'obra es fa d'acord a:
- L'espai disponible per fer la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i de demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

7.1 Operacions de gestió de residus dins de l'obra

A continuació s'adjunta, en forma de taula, una fitxa per identificar les operacions de gestió de residus dintre de l'obra:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	Separació segons tipologia de residu	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó , 80 Tn ☐ Maons, teules, ceràmics, 40 Tn ☐ Metall, 2 Tn ☐ Fusta, 1 Tn ☐ Vidre, 1 Tn ☐ Plàstic, 0.5 Tn ☐ Paper i Cartró, 0.5 Tn
	Especials	☐ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☒ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☒ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☒ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per guix

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA															
		☒ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats													
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament: (m3): 0 (kg): 0 (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) No es preveu													
3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.													
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)													
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: <table border="1"> <thead> <tr> <th>fusta</th> <th>ferralla</th> <th>paper i cartró</th> <th>plàstic</th> <th>cables elèctrics</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctrics					
fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctrics											
															
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.													
		T: Tòxic T+: Molt Tòxic 	C: Corrosiu 	F: Fàcilment Inflamable F+: Extremadament Inflamable 	E: Explosiu 										

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA			
	N: Perillós per al medi ambient 	O: Comburent 	Xn: Nociu. Xi: Irritant. 

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC

JUL08_CO080724.

7.2 Operacions de gestió de residus fora de l'obra

A continuació, es facilita una fitxa resum de la gestió dels residus fora de l'obra.

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA					
4	Destí dels residus segons tipologia				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor	
		Tones	m³	Codi	Nom
	☐ Reciclatge				
	X Planta de transferència	952,73	595,46	E-1017.07	CONTENIDORS I RECICLATGES BERMÚDEZ, SL
	☐ Planta de selecció				
	X Dipòsit	357,30	357,30	E-676.99	PUIGGEL, SA
					Mescla bituminosa, formigó
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor	
		Tones	m³	Codi	Nom
	Reciclatge:			1226	DEIXALLERIA DE GAVÀ
	☐ Reciclatge de metall	5,52	27,59		
	☐ Reciclatge de fusta	0,9	1,00		

☐ Reciclatge de plàstic	0,018	0,5			
☐ Reciclatge paper-cartó	0,002	0,5			
☐ Reciclatge altres					
☐ Planta de transferència					
☐ Planta de selecció					
☐ Dipòsit					
Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m³	Codi	Nom	
☐ Instal·lació de gestió de Residus Especials	41,6	26	E-01.89	ATLAS GESTION MEDIOAMBIENTAL SA	Terra contaminada

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc. Estudi PROGROC
JUL08_CO080724.

8. MARC LEGISLATIU

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, en el *Document Núm 3 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'adjunta una relació de requisits legals aplicables tant per l'Estudi de Gestió de Residus com pel Pla de Gestió de Residus.

9. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

En el *Document Núm. 2 Plànols* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'ha inclòs un plànol d'emplaçament i un altre de la planta de l'obra, on s'especifica la ubicació proposada de les instal·lacions previstes per a la separació, la classificació, l'emmagatzematge, la manipulació i d'altres operacions de gestió de residus de la construcció i d'enderrocament dins de l'obra.

Els plànols podran ser modificats posteriorment en la fase d'execució de les obres amb l'objecte de poder adaptar-se a les característiques de l'obra, sempre que existeixi un acord previ amb la direcció facultativa.

10. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

En el *Document Núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els articles que seran d'aplicació a la gestió de residus i que es troben inclosos en el Plec de Condicions del Projecte, document contractual.

11. PRESSUPOST

El pressupost d'execució material de de gestió de residus de construcció i d'enderrocs generats en l'obra ascendeix a: 31.518,12 € (trenta-un mil cinc-cents divuit euros amb dotze cèntims).

12. DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

DOCUMENT	NÚM.	1	MEMÒRIA
DOCUMENT	NÚM.	2	PLÀNOLS
DOCUMENT	NÚM.	3	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

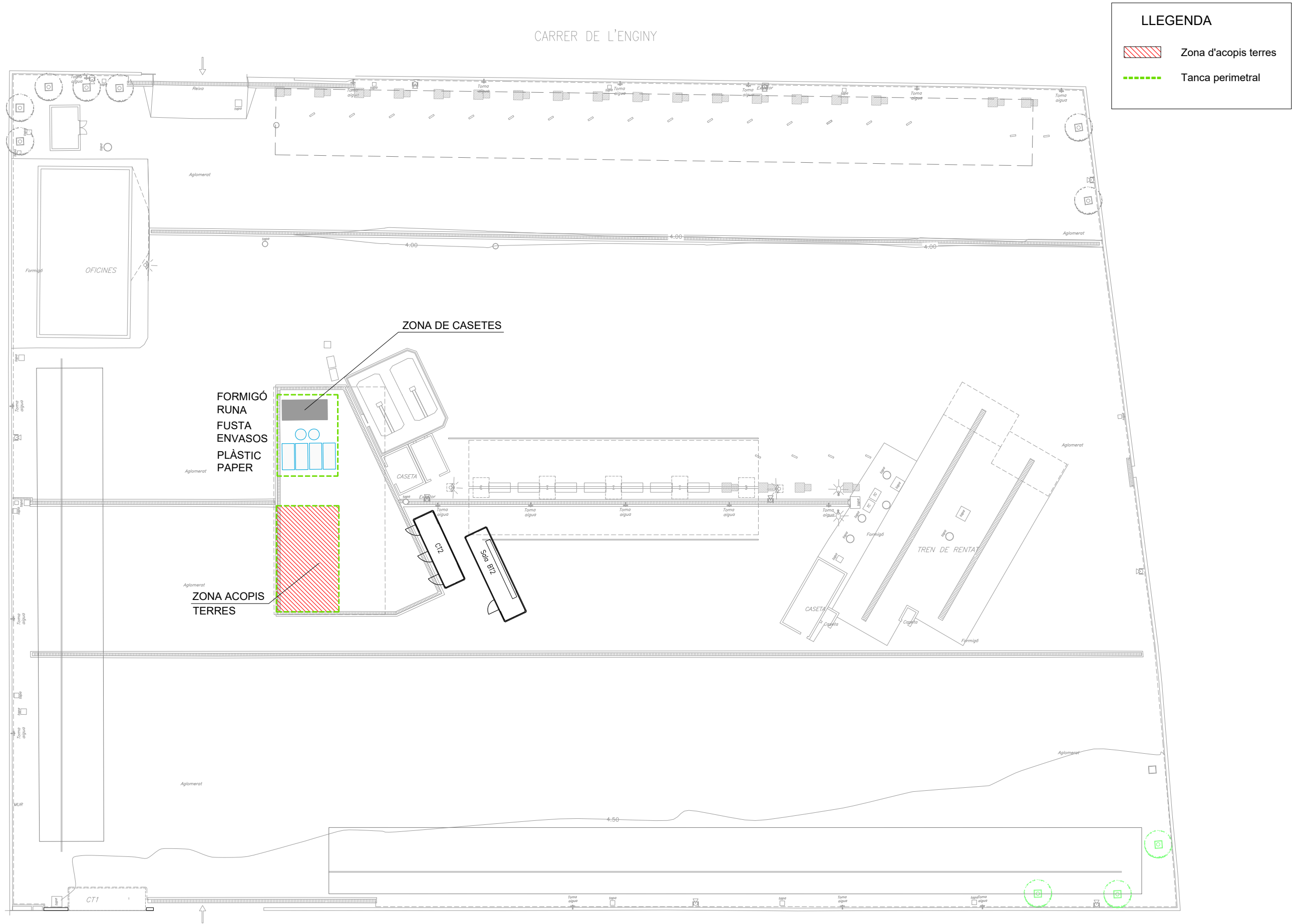
Barcelona, Setembre de 2024

L'autor de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició

Robert Sabartés Freixes

Enginyer Industrial

ANNEX 9: PLÀNOLS



ANNEX 9: PLEC DE CONDICONS

ÍNDEX PLEC GESTIÓ DE RESIDUS

1	DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC.....	2
1.1	Identificació de les obres.....	2
1.2	Objecte.....	2
2	DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU.....	2
2.1	Productor de residus de construcció i de demolició (promotor).....	2
2.2	Posseïdor de residus de construcció i de demolició (contractista)	3
2.3	Gestor de residus de construcció i de demolició	4
2.4	Coordinador de seguretat i de salut en obra	5
2.5	Director d'obra.....	5
3	REQUISITS LEGALS.....	6
4	CONDICIONS ECONÒMIQUES	7
4.1	Criteris d'aplicació	7
4.2	Definició de les activitats considerades en l'Estudi de Gestió de Residus	7
4.3	Certificació del pressupost de Gestió de Residus	7

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 Identificació de les obres

Les obres que es projecten tenen com a finalitat complir amb l'encàrrec de l'Ajuntament de Gavà, per a la redacció del PROJECTE EXECUTIU D'ELECTRIFICACIÓ DE LES COTXERES DE GAVÀ FASE 3.

1.2 Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus¹ (E.G.R.) de la construcció i de la demolició comprèn el conjunt d'especificacions que ha d'acomplir el Pla de Gestió de Residus del Contractista i de la seva materialització en obra.

El Pla de Gestió de Residus haurà de concretar com s'aplicarà l'E.G.R. següent, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho. És, per tant, que haurà d'incorporar:

- Mesures de minimització i prevenció de residus.
- Estimació de la generació de residus.
- Operacions de gestió de residus.
- Plec de condicions tècniques.
- Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus.
- Pressupost.
- Documentació addicional referent a:
 - o L'acta d'aprovació del Pla de Gestió de Residus de construcció i de demolició.
 - o Pla de formació d'obra.
 - o Documentació de control d'obra.

Un cop sigui aprovat pel promotor i la Direcció Facultativa, el Pla formarà part de la documentació contractual de l'obra, tal i com estableix l'article 5.1 del RD 105/2008.

2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

A continuació, s'estableix la definició de les parts que intervenen en el fet constructiu i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als continguts de:

¹ Aquest Plec es redacta per donar compliment al R.D. 105/2008, i modificacions posteriors.

1. Controlar els residus de construcció i de demolició en totes les fases de les obres.
2. Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.
3. Tenir en compte l'evolució de la tècnica per tal d'adaptar les activitats de les obres, mètodes de treball i de producció a la minoració dels impactes mediambientals als efectes dels residus.
4. Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació, amb instruccions col·lectives als treballadors, respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball, i la influència dels factors ambientals en el treball, tots relacionats amb la fase de producció de residus de construcció i de demolició.

2.1 Productor de residus de construcció i de demolició (promotor)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat promotor:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició; en les obres en què no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- La persona física o jurídica que porti a terme operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o de demolició.

Obligacions del promotor en matèria de gestió de residus de la construcció i de la demolició segons l'article 4 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (legislació autonòmica):

1. A part dels requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor haurà de complir les següents obligacions:

a) Incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i de demolició, que contindrà com a mínim:

1^a Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i de demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i d'eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.

2^a Les mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte del projecte.

3^a Les operacions de reutilització, de valorització o d'eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.

4^a Les mesures per a la separació dels residus a l'obra, en particular, pel compliment per part del posseïdor de residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.

5^a Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra. Posteriorment, aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.

6^a Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

7^a Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i de demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

b) En obres de demolició, de rehabilitació, de reparació o de reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'hauran d'incloure en l'estudi de gestió a què es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure'n la retirada selectiva, amb el fi d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar-ne la tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.

c) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o la garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en dita llicència en relació amb els residus de construcció i de demolició de l'obra.

2. En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per l'obtenció de la llicència urbanística, dit projecte contindrà, almenys, els documents referents als subapartats 1^a, 2^a, 3^a, 4^a i 7^a de la lletra a) i de la lletra b) de l'apartat 1.

Adicionalment, s'estableixen altres obligacions pel productor de residus de la construcció i la demolició amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010:

Art. 14.1 Cada lliurament de residus de la construcció i de la demolició ha de constar en un document de seguiment independent on s'identifiqui:

- La persona productora o posseïdora del residu.
- L'obra de la qual prové el residu de construcció i de demolició i el número de llicència d'obres.
- La quantitat en tones o metres cúbics, o en ambdós quan sigui possible, de residus a gestionar i la seva codificació d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.
- Les persones gestores.

- La persona transportista.

Art. 14.2 La persona productora o posseïdora de residus i les persones gestores han de disposar d'un exemplar del document de seguiment, i mantenir els exemplars corresponents a cada any natural durant els cinc anys següents.

Art. 15.2 La persona sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'ajuntament corresponent el certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats. Aquest document és necessari per al retorn de la fiança establerta d'acord amb l'article 11 del Decret 89/2010.

Art. 15.3 En cas que en l'Estudi de Gestió i en el corresponent Pla de Gestió s'hagi previst la reutilització de residus generats en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o reblliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. Aquesta acreditació pot realitzar-se:

- a) mitjançant els serveis tècnics del mateix Ajuntament, o
- b) mitjançant empreses acreditades externes.

El cost d'aquesta acreditació ha de ser assumit pel productor dels residus.

Tota la documentació que contemplen els art. 14 i 15 del Decret 89/2010 restarà en el Document final d'obra, tot i no ser necessària la llicència d'obres.

2.2 Posseïdor de residus de construcció i de demolició (contractista)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat contractista:

La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i de la demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició segons l'article 5 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010 (legislació autonòmica).

Pel que fa als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el posseïdor de residus haurà de complir amb les obligacions següents:

1. A més de les obligacions previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat d'aquesta un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li pertoquen amb relació als residus de construcció i de demolició que es produeixin a l'obra, en particular les recollides en l'article 4.1. i en aquest article. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

2. El posseïdor de residus de construcció i de demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per la seva gestió. Els residus de construcció i de demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, de reciclatge o a altres formes de valorització.

3. L'entrega dels residus de construcció i de demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent (anomenat "document de seguiment", art. 14 Decret 89/2010), en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus entregats, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destí. Amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010 s'ha d'identificar també la persona transportista (art. 14.1)

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i de demolició efectui únicament operacions de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus.

4. El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

5. Els residus de construcció i de demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan, de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les quantitats següents:

Formigó: 80 t.

Maons, teules, ceràmics: 40 t.

Metall: 2 t.

Fusta: 1 t.

Vidre: 1 t.

Plàstic: 0,5 t.

Paper i cartró: 0,5 t.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra en què es produeixin. Quan per falta d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar dita separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i de

demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

6. L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma en què se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i de demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

7. El posseïdor dels residus de construcció i de demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència en l'apartat 3, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents. En els certificats de gestió constarà la identificació de l'obra (art. 15.1 del Decret 89/2010).

2.3 Gestor de residus de construcció i de demolició

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 3 de la Ley 22/2011, serà considerat gestor:

La persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, en sigui o no el productor.

Obligacions generals del gestor de residus de construcció i de demolició segons l'article 7 del R.D. 105/2008.

A més de les recollides en la legislació sobre residus, el gestor de residus de construcció i de demolició complirà amb les obligacions següents:

a) En el cas d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor, del posseïdor de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.

b) Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre mencionat en la lletra a). La informació referida a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.

c) Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i de demolició, segons els termes recollits en aquest Reial Decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant-ne el productor i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es

tracti d'un gestor que duu a terme una operació exclusivament de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, a més haurà de transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què varen ser destinats els residus.

d) En el cas que freturi d'autorització per gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus a la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació mesclats amb residus no perillosos de construcció i de demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què puguin incórrer el productor, el posseïdor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

2.4 Coordinador de seguretat i de salut en obra

El coordinador de seguretat i de salut en obra serà, als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en construcció.

El coordinador de seguretat i salut forma part de la direcció d'obra o direcció facultativa / direcció d'execució.

Funcions del coordinador de seguretat i de salut en matèria de seguretat i salut en la gestió de residus:

El coordinador de seguretat i de 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 de salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, 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 simultàniament o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.

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, relacionades amb els residus de la construcció i les demolicions, per garantir que els contractistes, i si n'hi ha, els 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 a què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de seguretat i de 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 les àrees de treball, on es tinguin previstes les separacions de les fraccions dels residus en l'obra mateix, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o les zones de desplaçament o de circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dels dispositius necessaris per a la reducció de residus en l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i a la salut dels treballadors.

e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i de dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o l'evacuació a monodipòsit dels residus i les deixalles.

3. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i de gestió dels residus.

5. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i a les zones de classificació i de separació dels residus les persones autoritzades.

A més a més, el coordinador de seguretat i de salut tindrà en compte els continguts de la Memòria de l'Estudi de Seguretat i Salut, concretament els apartats següents: "19.- Àrees Auxiliars, 19.1 Zones d'apilament", "20. Tractament de residus", "21. Tractament de materials i/o substàncies perilloses", "21.1. Manipulació", "21.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament".

2.5 Director d'obra

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, es considera director d'obra:

Al tècnic habilitat professionalment que, formant part de la direcció d'obra, 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.

Funcions del director d'obra en matèria de gestió de residus:

1. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del contractista.
2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus (P.G.R.) que desenvoluparà l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte. El contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del promotor i de la direcció facultativa.
3. Verificar la influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolicions i de moviment de terres, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Gestió de Residus.
4. Exigir al contractista que disposi i acrediti que els residus de construcció i de demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació pel seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.
5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptives.
6. Elaborar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb la documentació i els certificats que foren perceptius.

3 REQUISITS LEGALS

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el contractista tindrà en compte la legislació i la normativa existent i vigent.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de requisits legals aplicables. El contractista, no obstant això, afegirà a la llista següent les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

- o ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- o DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- o DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- o DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- o DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

- o DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
 - o DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
 - o REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
 - o REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
 - o REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988 de 20 de julio.
 - o REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
 - o ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
 - o REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
 - o REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
 - o REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de construcción y demolición.
 - o DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus
 - o DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i la gestió dels residus de la construcció i de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
 - o LLEI 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- a) Tots aquells continguts que facin referència a la producció i la gestió de residus:
- DOCUMENT Núm. 3-Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte.
 - "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de la MMAMB".

b) Les normatives de les companyies subministradores de serveis públics de gestió de residus en tot allò que fa referència a la gestió de residus.

4 CONDICIONS ECONÒMIQUES

4.1 Criteris d'aplicació

Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del projecte, Document Núm.4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.1.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'u de febrer, i segons es detalla a continuació:

Capítol de gestió de residus:

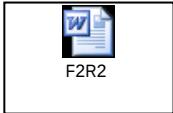
Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris. La resta està considerada en una partida alçada d'abonament íntegre obtinguda en base a la suma de la resta de partides.

Tant els amidaments com el pressupost de l'E.G.R. s'han determinat amb el que estableix el capítol de Gestió de Residus del banc de preus de l'AMB.

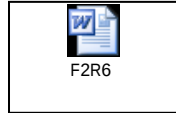
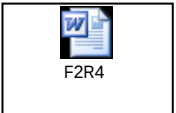
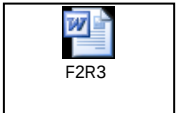
4.2 Definició de les activitats considerades en l'Estudi de Gestió de Residus

La definició de les activitats contemplades a l'E.G.R., així com les unitats i criteris d'amidament que es desprenen de cadascuna, serà la disposada en el Plec de Condicions Tècniques del banc de preus de l'AMB en el capítol de Gestió de Residus, i que comprèn:

- Classificació de residus.



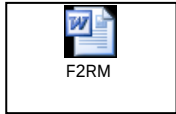
- Transport o càrrega i transport de residus d'excavació, de construcció o de demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus.



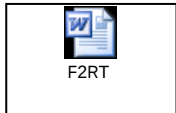
- Disposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus.



- Matxuqueig de residus petris a l'obra.



- Trituració de residus no petris a l'obra.



S'hauran d'incorporar i de definir les activitats considerades a l'E.G.R. Si s'utilitza el banc de preus de l'AMB o de l'ITEC, les definicions de les activitats són les donades en els arxius adjuntats en aquest punt.

4.3 Certificació del pressupost de Gestió de Residus

El Pressupost de Gestió de Residus està inclòs en un capítol independent del Pressupost del Projecte, i s'abonarà amb certificacions mensuals..

En qualsevol cas, el Pressupost de Gestió de Residus s'abonarà d'acord amb el que indiqui el contracte d'obra corresponent.

Barcelona, Setembre de 2024

L'autor de l'Estudi de Gestió de Residus

Robert Sabartés Freixes

Enginyer Industrial

ANNEX 10: PLA D'OBRA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....3

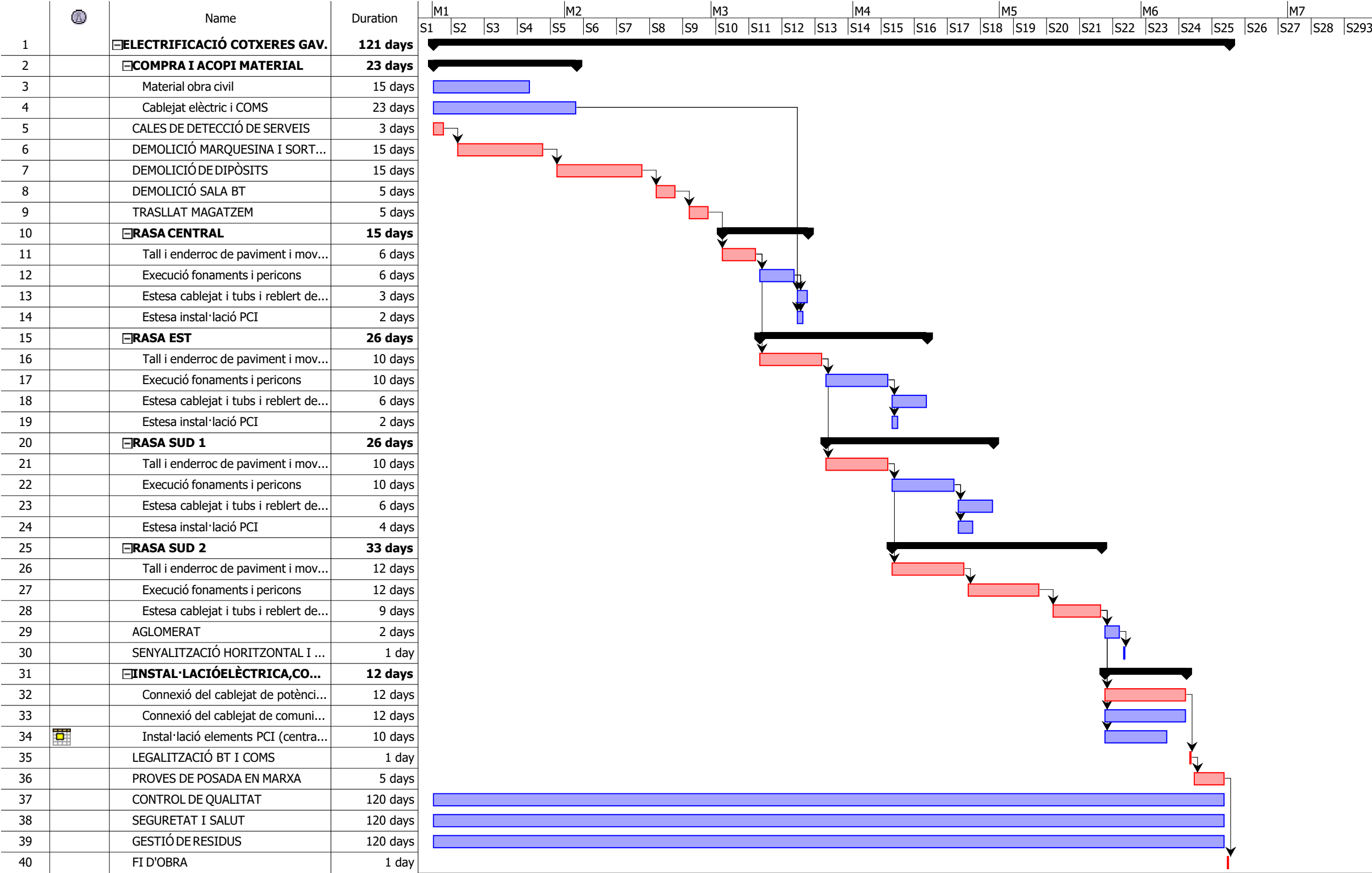
1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex queda reflectida la planificació de la durada de l'obra. S'ha elaborat un pla de treballs, amb caràcter indicatiu de les activitats planificades a cadascuna de les actuacions.

El diagrama s'ha elaborat tenint en compte les activitats corresponents a les unitats d'obra més importants, exposant les indicacions dels terminis parcials.

L'ordre de les actuacions és general, podent ser alterat en funció de la disponibilitat dels subministraments, i prioritats en el manteniment de l'explotació actual. No obstant s'indiquen elements interessants a considerar durant l'execució de les obres.

El termini d'execució efectiu és de 5,5 mesos sense considerar l'acopi de material. La durada total de l'obra pot variar depenent dels terminis d'entrega del material.



ANNEX 11: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ..... 3

2. BASE DE PREUS 3

3. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 3

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'especifica la justificació de preus amb la relació de cost horari de la mà d'obra i de maquinària necessària i el cost unitari dels materials a peu d'obra.

Per cada unitat d'obra es justifica la composició del preu amb les hores necessàries de mà d'obra, maquinària i les unitats dels diferents materials que la componen.

S'indiquen els costos directes i indirectes de cada preu, amb el % de cost indirecte.

La justificació de preus s'ha realitzat amb el programa informàtic "TCQ-2000".

2. BASE DE PREUS

Per a l'obtenció de preus unitaris, s'ha utilitzat com a banc de preus de referència el Banc de Preus de l'AMB de 2022 i el banc de preus BEDEC 2022, en el que figura el cost directe de les diferents unitats d'obra.

3. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

A continuació s'inclou el llistat amb els preus descompostos de totes les unitats d'obra que seran necessàries per a l'execució de les obres relatives al present projecte.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	23,04000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,14000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	29,75000	€
A0121000	h	Oficial 1a	20,22000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	22,51000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	25,50000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	25,07000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	22,87000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	20,90000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	20,90000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	20,22000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	30,00000	€
A012Y000	h	Oficial 1a informàtic	70,64000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	22,23000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	15,15000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	17,96000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	26,62000	€
A0140000	h	Manobre	20,85000	€
A0150000	h	Manobre especialista	21,89000	€
A0D-0007	h	Manobre	21,70000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	24,63000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	22,44000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,19000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	26,86000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	33,53000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,10000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,19000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,50000	€
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	49,67000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,71000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,86000	€
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	94,67000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,73000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	75,38000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	91,44000	€
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	86,46000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	51,15000	€
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	57,15000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	58,29000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	6,95000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,96000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	78,23000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,48000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,43000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	51,15000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	39,37000	€
C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	45,54000	€
C1503000	h	Camió grua	45,65000	€
C150MC30	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	13,64000	€
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	48,26000	€
C152-003B	h	Camió grua	46,56000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	24,33000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,78000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	46,47000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	53,29000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	36,00000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C170V600	h	Equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació del tractament superficial tipo RUGOFIRTC o equivalent, inclòs neteja prèvia de la calçada i fresatge e encaixos. Amb una dotació de maquinaria formada per estenedora, cuba, corró tàndem, fresadora, personal i maquinaria auxiliar totalment equipat.	4.683,78000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	42,46000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18000	€
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,42000	€
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	30,08000	€
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	23,00000	€
C1B0-H4LE	h	Màquina per fresat de pintures de marca vial d'accionament manual	14,48000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,22000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	5,56000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,25000	€
CRE23000	h	Motoserra	3,25000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,60000 €
B011-05ME	m3	Aigua	1,56000 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,03000 €
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	17,26000 €
B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	17,40000 €
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	17,00000 €
B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	10,07000 €
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	16,94000 €
B03J-0K83	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	49,29000 €
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	18,46000 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,55000 €
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,24000 €
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,20000 €
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	62,20000 €
B064500B	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	65,35000 €
B065710C	m3	Formigó HA-25/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	78,52000 €
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,05000 €
B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	65,35000 €
B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	89,63000 €
B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	64,63000 €
B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	49,65000 €
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	38,65000 €
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	35,36000 €
B0A31000	kg	Clau acer	1,18000 €
B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,11000 €
B0B34133	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	3,15000 €
B0CG2150	m2	Planxa totalment comprimida, de fibrociment NT, de color natural, de 9 mm de gruix	17,39000 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,33000 €
B0D61170	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 30 usos	6,22000 €
B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	6,25000 €
B0DZ7-0FXX	u	Xapa d'acer laminat en calent de mides 2.000 x1.000 x 15 mm	253,00000 €
B0E284L6	u	Bloc foradat de morter de ciment, amb relleu, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,46000 €
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,21000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2RA6770	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000 €
B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	55,00000 €
B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000 €
B2RA73G1	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,00000 €
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,72000 €
B2RA8TD0	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	75,00000 €
B2RA-28UH	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-135,63000 €
B2RA-28V8	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	227,85000 €
B4LM1B30	m2	Perfil de xapa col-laborant d'acer galvanitzat i prelacat d'1,2 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 14 a 15 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 85 a 90 cm4	28,95000 €
B811-1ZWK	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, en sacs	46,52000 €
B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	43,60000 €
B9H11B52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	40,72000 €
B9H11BE2	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	53,64000 €
B9H11J51	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític	43,35000 €
B9H11J52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	50,82000 €
BASA92HX	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 120, de dues fulles batents, per a una llum de 150x250 cm, preu superior amb espiell circular i pany elèctric tipus Ra-Ba, amb polsador d'accionament i tirador manual.	1.245,89000 €
BATPCI1	u	BATERIA DE 12V. 7Ah.	26,50000 €
BBA11300	kg	Pintura acrílica de color negre, per a marques vials	1,91000 €
BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	2,68000 €
BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,06000 €
BBA1MXX1	u	Plantilla pel pintat del pictograma de l'endoll de les places	60,55000 €
BD50-1KLU	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 460x230x35 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 4 dm2 de superfície d'absorció	26,69000 €
BD54-I5MT	m	Bastiment de [null] per a reixa de [null] d'amplària	20,12000 €
BD5C-15DQ	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 300 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca	99,52000 €
BD5C-15XX	m	Canal de formigó polímer F300K d'Ulma o similar, d'amplària interior 300 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433,	225,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		fixada amb tanca	
BD5K-1KKV	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 750x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció	65,12000 €
BDGZB61P	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2.1 mm de gruix	2,25000 €
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària per avis d'instal·lació existent	0,13000 €
BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	14,65000 €
BDK214F5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	45,46000 €
BDK2-1KNE	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 140x70x80 cm, per a instal·lacions de serveis	224,27000 €
BDKZH9C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	51,06000 €
BDKZHLD0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	308,61000 €
BDKZU027	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil tipus Benito Urban SLU D-250 o equivalent, de 625x625x105 mm	159,30000 €
BEV53400	u	Pasarela Arquitectura de control	865,00000 €
BG10-0G4G	u	Armari metàl·lic des de 300x400x180 fins a 500x600x180 mm, per a servei interior, porta amb finestra	156,06000 €
BG10-EMVE	u	Selector giratori momentani de 2 posicions per a ser instal·lat en orificis de 22 mm de diàmetre. Operativa 1NO (normalment obert). Característiques elèctriques: 10 (6) A a 400 V. Selector giratori de plàstic negre que gira 45 ° a cada costat per obrir/tancar el circuit. Perfil cromat i cos metàl·lic molt robust. Mida interior (alt x ample x profund): 35 x 30 x 40 mm. Mida total (alt x ample x profund): 70 x 30 x 40 mm. Diàmetre de la palanca rotatòria: 29 mm. Fixació a la estructura interior mitjançant cargols. Pressió mitjançant cargols interiors.	8,62000 €
BG11CLXX	u	Ampliació de quadre de baixa tensió existent. Inclou tots els elements de protecció i comunicacions per a les sortides d'alimentació dels punts de recàrrega, la seva integració en el quadre existent i les proves de funcionament i posada en marxa: - Ekip Toch Measuring LSI In=160A XT2 4p - XT2S160 parte de interrupción 4P F F - EKIO COM Modbus TCP XT2-XT4 Int	40.612,87000 €
		Treballs de muntatge inclosos	
BG12-0G55	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	5,28000 €
BG151732	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	8,60000 €
BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	0,95000 €
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,60000 €
BG2B1100	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer llisa, de 50x95 mm	22,55000 €
BG2C10L0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 75x100 mm	7,91000 €
BG2DBGD0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 100 mm	15,38000 €
BG2DDGD0	m	Bandeja metàlica de chapa perforada de acero galvanizado en caliente, de alto 100 mm y ancho 100 mm	15,46000 €
BG2DDGF0	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	19,69000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG2DF6D0	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm	6,12000 €
BG2DFGF0	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	10,68000 €
BG20-1KWC	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	3,23000 €
BG2P-1KUV	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,77000 €
BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,18000 €
BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,52000 €
BG2ZAAD0	m	Cubierta para bandeja metálica de chapa, de acero galvanizado en caliente, de 100 mm de ancho	5,92000 €
BG2ZAAF0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'amplària	8,70000 €
BG311008	m	cable ModBus RS485, apte per a protocols que utilitzin capa física RS-485, RS-232, RS-422. Secció 1x2x0.22 mm2, Conductor Corda de coure estanyat flexible amb Aïllament Poliolefina cel·lular (expandida), tipus CERVILENE POS-CY 250V o similar. Conductors aïllats cablejats conjuntament en corones concèntriques amb Pantalla general Cinta de polièster / alumini + fil de drenatge flexible de coure estanyat Cobertura: 100% + Trena de fils de coure estanyat Cobertura: 60%, i Coberta exterior PVC (Tipus T2)	0,31000 €
BG32-078X	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6/1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575	2,44000 €
BG33-G2SW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,87000 €
BG33-G2SX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,29000 €
BG33-G2W8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,15000 €
BG380700	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	0,75000 €
BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,60000 €
BG380AX1	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2 muntat superficialmente. Inclosa la part proporcional de terminals i connectors	7,55000 €
BG455120	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 10x38 mm	4,81000 €
BG4662A0	u	Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics grandària 10x38 mm	34,77000 €
BG57-07EN	u	Descàrrec distribuïdora	3.200,00000 €
BG57-07PP	u	Part proporcional de material per a la substitució dels TI	1.800,00000 €
BG57-07SI	u	Transformador d'intensitat 100/5 A, 7,5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044	23,79000 €
BG88-H6JZ	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 1x1,5 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	0,75000 €
BGC5A9J0	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus line interactive amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VI segons la norma EN 62040-3, de 3000 VA de potència, temps d'autonomia de 60 minuts, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz,	2.966,95000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		rendiment total > 98, factor de potència de sortida 0.9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 3 minuts i del 150% durant 200 ms, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, protocol de comunicació Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, amb 8 preses de corrent del tipus IEC, format torre o rack 19’’		
BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobrint de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	18,45000	€
BGD14210	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobrint de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	7,93000	€
BGD23420	u	Placa de toma de tierra de acero cuadrada (maciza), de 0.55 m2 de superficie y de 3 mm de espesor	57,47000	€
BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	8,66000	€
BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	5,58000	€
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
BGW1-S2P1	u	Selector de dos posiciones per instal·lar en pannel de quadre elèctric	12,43000	€
BGW210BD	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 75 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	0,99000	€
BGW2B000	u	Part proporcional d'accessoris per a canals de planxa d'acer	0,43000	€
BGW2DBGD	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	4,92000	€
BGW2DBGF	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	7,78000	€
BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,29000	€
BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,31000	€
BGW46000	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,44000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,27000	€
BGY210D1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	2,42000	€
BGY2ABD2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 100 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	5,93000	€
BGY2ABF1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	4,00000	€
BGY2ABF2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	8,76000	€
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,12000	€
BGYD2000	u	Parte proporcional de elementos especiales para placas de toma de tierra	3,56000	€
BHM2-0FH6	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 10 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	521,63000	€
BHQ6-2YAS	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica intensiva, de 80 W de potència, flux lluminós de 8500 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66	551,06000	€
BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
BM12-0SXE	u	Central de detecció d'incendis convencional Honeywell, model Morley-IAS Plus amb referència PL-1000 d'un llaç ampliable a 2 zones que admet fins a 318 dispositius direccionables. Amb dues sortides de sirenes supervisades, alimentació auxiliar de 24V.	723,00000	€
BM18-0SYX	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual per trencament d'element fràgil, direccionable, grau de protecció IP-67, segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment a la intempèrie	53,89000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BM19-0SYE	u	Sirena electrònica direccionable amb flash model WSS-PC-I05 de Morley, Honeywell de color transparent amb aïllador incorporat per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 97 dB, amb senyal lluminós i so multità, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior	102,25000	€
BMS0-1K0V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix	7,55000	€
BMS0-RVE1	u	Plafó informatiu en Format A3 420x297mm plastificat i fixat mecànicament indicant les places de vehicle elèctric existents així com el pulsador de tall manual	14,25000	€
BMY2-0TBU	u	Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció	0,68000	€
BMY2-0TBV	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	0,62000	€
BMY2-0TBW	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	0,31000	€
BP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,54000	€
BP45-1A9Z	m	Cable de fibra òptica para uso exterior, con 16 fibras de tipo multimodo 50/125, estructura interior monotubo (estructura holgada) rellena de gel hidrófugo armadura metálica, con cubierta de polietileno	4,87000	€
BP47-1A5K	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 7 F/FTP, de 3,2 a 7 m de llargària	46,68000	€
BP47-1A5T	u	Latiguillo de 4 pares, con 2 conectores RJ45 categoría 6a S/FTP, de 0,5 a 1,6 m de longitud	7,63000	€
BP4A2210	m	Cable de fibra òptica per a ús interior, amb 2 fibres del tipus multimode 62,5/125, estructura interior multitub (estructura ajustada), protecció interior de fibra de vidre, amb coberta de poliolefina de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,28000	€
BP4A-1ACZ	u	Cable de xarxa de fibra òptica amb fibra multimode 50/125, connector LC/LC duplex, de 5 m de llargària	10,25000	€
BP73J190	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45categoria 7 F/FTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, per a muntar sobre suport o sobre panell	8,55000	€
BP749310	u	Armario metálico para exterior para sistemas de transmisión de voz, datos e imagen, de 600x500 mm (anchura x profundidad), puerta y cerradura con llave	1.000,00000	€
BP74C210	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19’’, de 12 unitats d'alçària, de 600x400 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	288,33000	€
BP74SH300000	u	Armari metàl·lic de comunicacions model RITTAL, model TMB-8428p, amb bastidors frontal i posterior de 19’’ d'acer galvanitzat de 42 unitats d'alçària, de 2000x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), marcs superior i inferior collats als muntants de l'estructura, base sense tapa obturadora i sostre semiencunyat tancat amb tapa amb junt de raspall, portes frontal i posterior reversibles de dues fulles de 400 mm amb obertura de 180º, microperforades, amb tanca de dos punts i pany amb clau tipus KABA, amb panells laterals, passos per a cables als laterals superior i inferior, envoltant de xapa d'acer plegada i soldada pintada amb pintura en pols d'epoxi-polièster de color negre RAL 9011, amb peus d'anivellació, càrrega estàtica admissible 400 kg, càrrega dinàmica admissible 250 kg, grau de protecció IP 55 i grau de resistència als impactes mecànics IK 08, power box per alimentar endolls shuko de 16 A instal·lat al peu de l'armari amb protecció integrada, il·luminació interior 14 W 220 V amb dispositiu supressor d'interferències semi-electrònic amb supressor RC integrat, connexió/desconnexió automàtica, porta esquemes i guia de passada a terra horitzontal. Tot segons especificacions de TMB.	2.555,66000	€
BP77-H7CV	u	Caja de empalmes de cables de fibra óptica universal, capacidad hasta 32 fusiones repartidas en 2 bandejas de 16 fusiones, con dos entradas/salidas para cables de 14,3 mm de diámetro exterior máximo, posibilidad de empalme por fusión o empalme mecánico, cuerpo de material plástico con grado de protección IP65	81,25000	€
BP7E0002	u	Commutador (switch) per la nova auxiliar WS-C2960X-48PS-L (Catalyst 2960 48 10/100 PoE + 2 1000BT +2 SFP LAN Base Image) amb quatre òptiques GLC-LH-SM= (1000Base-LX/LH SFP).	2.548,15000	€
BP7E1E10	u	Conmutador (switch) gestionable Para carril DIN ,Ethernet,-40... 60 °C,10 puertos: 8 puertos Ethernet/IP y 2 puertos combo	2.100,00000	€
BP7E1G10	u	Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus	371,95000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		rack, amb alimentació a 240V		
BP7E2005	u	Mòdul transceptor SFP per a 10Gigabit Ethernet sobre fibra òptica tipus SX per a 200-500 m (1000BASE-SX), amb connector tipus LC per a fibra multimode (MMF)	120,00000	€
BP7E-H5T5	u	Módulo transceptor SFP para 10Gigabit Ethernet sobre fibra óptica tipo LX para 2 km (1000BASE-LX), con conector tipo LC para fibra multimodo (MMF)	180,00000	€
BP7F-1AGM	u	Módulo de ventiladores para armario de comunicaciones rack 19", con 2 ventiladores de tipo axial, de 2 unidades de altura, 230 V de tensión de alimentación y un caudal de aire de 320 m3/h, con termostato y piloto	125,31000	€
BP7G-1AFA	u	Panel integrado deslizante, equipado con 24 conectores RJ45 categoría 6a S/FTP, para montar sobre bastidor rack 19", de 1 unidad de altura, con organizador de cables y portaetiquetas	223,28000	€
BP7L-1AGG	u	Regleta de alimenatción fija, con 8 bases schucko 2P+T de 16 A y 250 V, y un interruptor bipolar de 16 A, para armarios rack 19", de 1 unidad de altura, montaje horizontal	47,91000	€
BP7M-1WQR	u	Bandeja extraible de chapa de acero para armario de comunicaciones rack 19", sistema de fijación frontal y posterior sobre el bastidor, de 1 unidad de altura, para una carga máxima de 25 kg y una profundidad de 800 mm	115,20000	€
BP7Z0001	u	Regleta d'alimentació elèctrica de gamma avançada, amb 8 preses de corrent del tipus schucko i interruptor bipolar (2P) de 16 A, per a muntatge sobre bastidor rack de 19'' mitjançant 1 funció Quick Fix a ambdós costats amb funció de lliscament sobre el bastidor, d'1 unitat d'alçària, de posició horitzontal, tensió nominal 250 V, cable d'alimentació 3G1,5 mm2 de 3 metres de llargària equipat amb clavilla schucko 2P+T 10/16 A 250 V, inclou 2 suports de muntatge plans amb cargols, ref. VDIG162731 de la serie Bases de distribució bipolar de HIMEL	147,29000	€
BP7Z1R78	u	Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 S/FTP, per a muntar sobre bastidor rack 19'', d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes	190,83000	€
BP7Z6414	u	Safata fixa de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19'', sistema de fixació frontal sobre el bastidor, de 2 unitats d'alçària, per a una càrrega màxima de 20 kg i una fondària de 400 mm	36,33000	€
BP7ZA122	u	Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19'', amb 2 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 320 m3/h, amb termostat i pilot	104,82000	€
BP7ZE121	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 2 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 10'', d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal	26,43000	€
BP7ZSR20	u	Suport per a 1 connector RJ45/MTRJ/LC duplex, per a l'adaptació sobre mecanismes de tipus modular de 2 mòduls estrets	2,25000	€
BP7ZEB810002	u	PLC tipus X20CP1583 de B&R, mecanitzat en rack, amb X20 CPU ATOM 333Mhz., 128 MB DDR2 RAM, 1 MB SRAM. Exchangeable application memory: CompactFlash, 1 insert slot for X20 interface modules, 2 USB interfaces, 1 RS232 interface, 2 Ethernet interface 10/100/1000 Base-T. Compact Flash 1G B&R SMART, targetes X20 Digital 12xl, 24V, Sink, 1 Wire, X20 Digital 12xO, 24V 0.5A, Source, 1 W., X20 Analog 4xl, +/-10V/0..20 mA, 12 Bit, X20 Bus Module with Power Bus connection, X20 standard terminal block 12x per les diferents senyals dels elements a controlar. Tot segons especificacions de TMB, amb les entrades i sortides cablejades, totalment instal·lat, provat i programat.	8.313,24000	€
BQ42F0X1	u	Topall cilíndric d'acer galvanitzat de 0,6 m de longitud i 12 cm de diàmtre per a delimitar el punt de detenció del vehicle dins de la plaça. Inclou soldadura de pletina, tacs i cargoleria M10 per a la seva instal·lació.	65,14000	€
BR411-21XQ	u	Acer campestre d'alçària de 150 a 200 cm, en contenidor de 10 l	14,59000	€
F0530011	u	Cable de xarxa de fibra òptica tipus dúplex en interior de tub de plàstic, amb fibra multimode 62,5/125, amb doble connector FC/PC a cada extrem, coberta de material lliure d'halògens i baixa emissió de fums (LSZH), d'1 m de llargària,	26,54000	€
PALS	u	Pal de suport per a la instal·lació dels polsadors i sirenes de 80mm de diàmetre i placa per suportació a terra. Columna de tub d'acer inoxidable AISI-316 de 80 mm de diàmetre i 2 mm de gruix i 1,8m d'alçada. Base amb platina de 270x270x5 mm ancorat a terra i suportat a tanca i mur perimetral. Amb pletina per al suport dels elements d'alarma de protecció contra incendis.	168,91000	€
PCIPOL1	U	CAIXA SUPERFICIAL POLSADOR KAC 1 TERMINAL	5,15000	€
PCIBASE2	u	BASE SIRENA ALTA SUPERFICIE COLOR ROJO	9,47000	€
VDIG1501	u	Panell per a connexions de coure de terminació directa, de gamma avançada, per a muntatge sobre bastidor rack de 19'' mitjançant 1 funció Quick Fix a ambdós costats amb funció de lliscament sobre el bastidor, de 2 unitat d'alçària com a màxim, amb capacitat per a 24 caràtules de	256,48000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		connectors Keystone, equipada amb 3 plaques cegues, coberta transparent extraïble, coberta portaetiquetes, 2 rodets de bobinat i 2 passacables PG9.	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		86,54000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	1,100 /R x 21,89000 =	24,07900	
			Subtotal:		24,07900	24,07900
Maquinària	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600 /R x 1,78000 =	1,06800	
			Subtotal:		1,06800	1,06800
Materials	B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x 17,00000 =	26,35000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225 x 103,55000 =	23,29875	
	B0111000	m3	Aigua	0,180 x 1,60000 =	0,28800	
	B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650 x 17,26000 =	11,21900	
			Subtotal:		61,15575	61,15575
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,24079
			COST DIRECTE			86,54354
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			86,54354

D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		74,02000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 21,89000 =	21,89000	
			Subtotal:		21,89000	21,89000
Maquinària	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x 1,78000 =	1,24600	
			Subtotal:		1,24600	1,24600
Materials	B0111000	m3	Aigua	0,200 x 1,60000 =	0,32000	
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740 x 17,03000 =	29,63220	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x 103,55000 =	20,71000	
			Subtotal:		50,66220	50,66220

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,21890
			COST DIRECTE			74,01710
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			74,01710
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		77,32000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 21,89000 =	21,89000	
			Subtotal:		21,89000	21,89000
Maquinària	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x 1,78000 =	1,24600	
			Subtotal:		1,24600	1,24600
Materials	B0111000	m3	Aigua	0,200 x 1,60000 =	0,32000	
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630 x 17,03000 =	27,75890	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x 103,55000 =	25,88750	
			Subtotal:		53,96640	53,96640
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,21890
			COST DIRECTE			77,32130
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			77,32130

D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		167,59000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x 21,89000 =	22,98450	
			Subtotal:		22,98450	22,98450
Maquinària	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x 1,78000 =	1,29050	
			Subtotal:		1,29050	1,29050
Materials	B0111000	m3	Aigua	0,200 x 1,60000 =	0,32000	
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x 17,03000 =	26,05590	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x 103,55000 =	20,71000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 13

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	
		400,000 x 0,24000 = 96,00000	
		Subtotal:	143,08590
		DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,22985
		COST DIRECTE	167,59075
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	167,59075

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	A44Z5AXX	u	Procés de legalització de la Instalació de BT, queda inclòs dins de la partida: - Taxes Indústria - Visat del Certificat final d'Obra i Projecte de legalització - Visita d'inspecció inicial d'OCA - Projecte de legalització - Altra documentació de legalització (CIE, assajos, CFO...)	
			Rend.: 1,000	3.864,00 €
			COST DIRECTE	3.680,00000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	184,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3.864,0000

E4LM1B3X		m2	Forjat col·laborant format per perfil de xapa grecada d'acer i capa de compressió de formigó de 8 cm de gruix amb malla electrosoldada.	Rend.: 0,450				157,84	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	25,07000	=	27,85556	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,800	/R x	22,23000	=	39,52000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	22,51000	=	25,01111	
				Subtotal:				92,38667	92,38667
Materials									
	B0B34133	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,100	x	3,15000	=	3,46500	
	B4LM1B30	m2	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat i prelacat d'1,2 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 14 a 15 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 85 a 90 cm4	1,020	x	28,95000	=	29,52900	
	B065710C	m3	Formigó HA-25/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,300	x	78,52000	=	23,55600	
				Subtotal:				56,55000	56,55000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			1,38580
				COST DIRECTE					150,32247
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			7,51612
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					157,83859

E618N66N	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, amb relleu, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter ciment 1:8 de ciment pòrtland amb filler calcari	Rend.: 1,611	31,21	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	A0140000	h	Manobre	0,260	/R x	20,85000	=	3,36499	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,520	/R x	22,51000	=	7,26580	
				Subtotal:				10,63079	10,63079
Materials									
	B0E284L6	u	Bloc foradat de morter de ciment, amb relleu, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,137	x	1,46000	=	17,72002	
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0149	x	74,01710	=	1,10285	
				Subtotal:				18,82287	18,82287
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,26577	
			COST DIRECTE					29,71943	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			1,48597	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					31,20540	
	EASA92HX	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 120, de dues fulles batents, per a una llum de 150x250 cm, preu superior amb espiell circular i pany elèctric tipus Ra-Ba, amb polsador d'accionament i tirador manual. Inclos canalització i cablejat fins a quadre. Totalment col·locada.	Rend.: 1,993				1.313,12	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	22,87000	=	4,59007	
				Subtotal:				4,59007	4,59007
Materials									
	BASA92HX	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 120, de dues fulles batents, per a una llum de 150x250 cm, preu superior amb espiell circular i pany elèctric tipus Ra-Ba, amb polsador d'accionament i tirador manual.	1,000	x	1.245,89000	=	1.245,89000	
				Subtotal:				1.245,89000	1.245,89000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,11475	
			COST DIRECTE					1.250,59482	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			62,52974	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1.313,12456	
	EE520017	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per la redacció de la documentació As-built	Rend.: 1,000				2.625,00	€
			COST DIRECTE					2.500,00000	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			125,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2.625,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P-2	EG1348XX	u	Treballs de connexió al quadre de BT de les noves línies elèctriques que alimenten els carregadors a instal·lar. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	Rend.: 1,000		5.979,75		€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	200,000	/R x	20,90000 =	4.180,00000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	100,000	/R x	15,15000 =	1.515,00000	
				Subtotal:			5.695,00000	5.695,00000
				COST DIRECTE				5.695,00000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		284,75000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5.979,75000
P-3	EG1348ZZ	u	Modificació de 18 sortides del quadre de carregadors de Gavà. Inclou els treballs de maniobres locals per a la confecció de descàrrec, desconexió dels circuits afectats, subministrament i instal·lació de cable 1x150 mm2, subministrament i confecció d'empalmaments, realització de terminals i connexió de circuits a interruptors de barra 2 del mateix quadre. Verificació, proves i posada en servei Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	Rend.: 1,000		8.607,90		€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	300,000	/R x	15,15000 =	4.545,00000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	150,000	/R x	20,90000 =	3.135,00000	
				Subtotal:			7.680,00000	7.680,00000
Materials								
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	50,000	x	0,29000 =	14,50000	
	BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	50,000	x	0,31000 =	15,50000	
	BG32-078X	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6/1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575	200,000	x	2,44000 =	488,00000	
				Subtotal:			518,00000	518,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		8.198,00000	
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %		409,90000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		8.607,90000	
P-4	EG134PES	u	Treballs per a la realitació de proves i posada en marxa. inclou el d'equips tipus residències, banc de proves o similar per fer les proves.	Rend.: 1,000		3.675,00	€
				COST DIRECTE		3.500,00000	
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %		175,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.675,00000	
P-5	EG151732	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	Rend.: 1,000		18,47	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x	20,90000 =	6,27000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150 /R x	15,15000 =	2,27250	
				Subtotal:		8,54250	8,54250
Materials							
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000 x	0,32000 =	0,32000	
	BG151732	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000 x	8,60000 =	8,60000	
				Subtotal:		8,92000	8,92000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,12814	
				COST DIRECTE		17,59064	
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,87953	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,47017	
P-6	EG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000		2,77	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033 /R x	20,90000 =	0,68970	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	15,15000 =	0,30300	
				Subtotal:		0,99270	0,99270
Materials							
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre	1,020 x	1,60000 =	1,63200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades			
				Subtotal:		1,63200	1,63200
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,01489	
				COST DIRECTE		2,63959	
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,13198	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,77157	
EG2B1102	m		Canal metàl·lica de planxa d'acer llisa, de 50x95 mm, muntada superficialment	Rend.: 1,000	27,14	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,066 /R x	15,15000 =	0,99990	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,066 /R x	20,90000 =	1,37940	
				Subtotal:		2,37930	2,37930
Materials							
	BG2B1100	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer llisa, de 50x95 mm	1,020 x	22,55000 =	23,00100	
	BGW2B000	u	Part proporcional d'accessoris per a canals de planxa d'acer	1,000 x	0,43000 =	0,43000	
				Subtotal:		23,43100	23,43100
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,03569	
				COST DIRECTE		25,84599	
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %		1,29230	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		27,13829	
EG2C1L12	m		Safata aïllant de PVC llisa, de 75x100 mm, amb 1 compartiment, muntada sobre suports horitzontals	Rend.: 1,000	17,05	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,165 /R x	20,90000 =	3,44850	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,082 /R x	15,15000 =	1,24230	
				Subtotal:		4,69080	4,69080
Materials							
	BG2C10L0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 75x100 mm	1,020 x	7,91000 =	8,06820	
	BGW210BD	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 75 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	1,000 x	0,99000 =	0,99000	
	BGY210D1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000 x	2,42000 =	2,42000	
				Subtotal:		11,47820	11,47820

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07036
				COST DIRECTE			16,23936
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,81197
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,05133
EG2DBGD2	m		Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 100 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	Rend.: 1,000			33,39 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A013H000	h	Ajudant electricista	0,096 /R x	15,15000 =	1,45440	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,193 /R x	20,90000 =	4,03370	
				Subtotal:		5,48810	5,48810
Materials	BGW2DBGD	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	1,000 x	4,92000 =	4,92000	
	BGY2ABD2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 100 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000 x	5,93000 =	5,93000	
	BG2DBGD0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 100 mm	1,000 x	15,38000 =	15,38000	
				Subtotal:		26,23000	26,23000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08232
				COST DIRECTE			31,80042
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,59002
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,39044
EG2DDGD8	m		Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 100 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	Rend.: 1,000			40,02 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,208 /R x	20,90000 =	4,34720	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,096 /R x	15,15000 =	1,45440	
				Subtotal:		5,80160	5,80160
Materials	BG2DDGD0	m	Bandeja metàlica de chapa perforada de acero galvanizado en caliente, de alto 100 mm y ancho 100 mm	1,000 x	15,46000 =	15,46000	
	BGY2ABD2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 100 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments	1,000 x	5,93000 =	5,93000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				horitzontals			
	BGW2DBGD	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	1,000 x	4,92000 =	4,92000	
	BG2ZAAD0	m	Cubierta para bandeja metálica de chapa, de acero galvanizado en caliente, de 100 mm de ancho	1,000 x	5,92000 =	5,92000	
				Subtotal:		32,23000	32,23000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08702
				COST DIRECTE			38,11862
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,90593
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			40,02456
EG2DDGF7	m		Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	Rend.: 20,324			42,46 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A013H000	h	Ajudant electricista	0,088 /R x	15,15000 =	0,06560	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,190 /R x	20,90000 =	0,19538	
				Subtotal:		0,26098	0,26098
Materials	BG2DDGF0	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	1,000 x	19,69000 =	19,69000	
	BG2ZAAF0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'amplària	1,000 x	8,70000 =	8,70000	
	BGW2DBGF	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	1,000 x	7,78000 =	7,78000	
	BGY2ABF1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000 x	4,00000 =	4,00000	
				Subtotal:		40,17000	40,17000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00391
				COST DIRECTE			40,43489
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,02174
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			42,45664
EG2DF6D2	m		Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	Rend.: 1,000			18,50 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,193 /R x	20,90000 =	4,03370	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
Materials	A013H000	h	Ajudant electricista	0,096	/R x	15,15000	=	1,45440	5,48810	
					Subtotal:			5,48810		
	BGY2ABD2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 100 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000	x	5,93000	=	5,93000		
	BG2DF6D0	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm	1,000	x	6,12000	=	6,12000		
					Subtotal:			12,05000		
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08232	
					COST DIRECTE				17,62042	
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,88102	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				18,50144	
	EG2DFGF2	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	Rend.: 10,523					20,97	€
				Unitats	Preu		Parcial		Import	
Ma d'obra										
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,096	/R x	15,15000	=	0,13821	0,52153	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,193	/R x	20,90000	=	0,38332		
				Subtotal:				0,52153		
Materials										
	BG2DFGF0	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	1,000	x	10,68000	=	10,68000	19,44000	
	BGY2ABF2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000	x	8,76000	=	8,76000		
				Subtotal:				19,44000		
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00782		
				COST DIRECTE				19,96935		
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,99847		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,96782		
P-7	EG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment	Rend.: 1,000					4,06	€
				Unitats	Preu		Parcial		Import	
Ma d'obra										
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	15,15000	=	1,51500	1,25400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,060	/R x	20,90000	=	1,25400		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:		2,76900		2,76900	
Materials									
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
	BG380700	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	1,020	x	0,75000	=	0,76500	
				Subtotal:		1,05500		1,05500	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,04154	
				COST DIRECTE				3,86554	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,19328	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,05881	
P-8	EG380A02	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat superficialment. Inclosa part proporcional de terminals i connectors.	Rend.: 1,000		8,59		€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	15,15000	=	3,03000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	20,90000	=	3,13500	
				Subtotal:		6,16500		6,16500	
Materials									
	BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,020	x	1,60000	=	1,63200	
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
				Subtotal:		1,92200		1,92200	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,09248	
				COST DIRECTE				8,17948	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,40897	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,58845	
P-9	EG455122	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm i muntat superficialment	Rend.: 1,000		9,57		€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	15,15000	=	1,51500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,116	/R x	20,90000	=	2,42440	
				Subtotal:		3,93940		3,93940	
Materials									
	BG455120	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 10x38 mm	1,000	x	4,81000	=	4,81000	
	BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,31000	=	0,31000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				Subtotal:		5,12000	5,12000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,05909	
				COST DIRECTE			9,11849	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,45592	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,57442	
EGC5A9J0	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus line interactive amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VI segons la norma EN 62040-3, de 3000 VA de potència, temps d'autonomia de 60 minuts, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total > 98, factor de potència de sortida 0.9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 3 minuts i del 150% durant 200 ms, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, protocol de comunicació Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, amb 8 preses de corrent del tipus IEC, format torre o rack 19'', col·locat	Rend.: 1,000			3.144,11	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,750	/R x	20,90000 =	15,67500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,750	/R x	15,15000 =	11,36250	
				Subtotal:		27,03750	27,03750	
Materials	BGC5A9J0	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus line interactive amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VI segons la norma EN 62040-3, de 3000 VA de potència, temps d'autonomia de 60 minuts, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total > 98, factor de potència de sortida 0.9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 3 minuts i del 150% durant 200 ms, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, protocol de comunicació Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, amb 8 preses de corrent del tipus IEC, format torre o rack 19''	1,000	x	2.966,95000 =	2.966,95000	
				Subtotal:		2.966,95000	2.966,95000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,40556	
				COST DIRECTE			2.994,39306	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	149,71965	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.144,11272	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-10	EGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	Rend.: 1,000				33,23	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,248	/R x	20,90000	=	5,18320	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,248	/R x	15,15000	=	3,75720	
				Subtotal:				8,94040	8,94040
Materials									
	BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	18,45000	=	18,45000	
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	4,12000	=	4,12000	
				Subtotal:				22,57000	22,57000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,13411
				COST DIRECTE					31,64451
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,58223
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					33,22673
P-11	EGD2342P	u	Pletina de cobre para conexionado a tierra de armarios y elementos, montada superficialmente en sala eléctrica. Incluye parte proporcional de conexionado, accesorios y material auxiliar necesario para su correcta instalacion y funcionamiento.	Rend.: 1,000				70,46	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,166	/R x	15,15000	=	2,51490	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,166	/R x	20,90000	=	3,46940	
				Subtotal:				5,98430	5,98430
Materials									
	BGD23420	u	Placa de toma de tierra de acero cuadrada (maciza), de 0.55 m2 de superficie y de 3 mm de espesor	1,000	x	57,47000	=	57,47000	
	BGYD2000	u	Parte proporcional de elementos especiales para placas de toma de tierra	1,000	x	3,56000	=	3,56000	
				Subtotal:				61,03000	61,03000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08976
				COST DIRECTE					67,10406
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,35520
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					70,45927

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P-12	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	Rend.: 1,000		18,70		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x 15,15000 =	3,78750		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 20,90000 =	5,22500		
				Subtotal:		9,01250	9,01250	
Materials								
	BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x 8,66000 =	8,66000		
				Subtotal:		8,66000	8,66000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,13519	
				COST DIRECTE			17,80769	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,89038	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,69807		
P-13	EM10002	PA	Treballs en concepte de la configuració i programació de tots els equips electrònics inclosos PLC, analitzadors de xarxa, punts de recàrrega, SCADA etc. per tal d'integrar-los al sistema de control. Tot provat, posat en marxa i en funcionament.	Rend.: 0,093		15.950,97		€
				Per les proves i posada en marxa caldrà llogar equips tipus residències, banc de proves o similar per fer les proves.				
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012Y000	h	Oficial 1a informàtic	20,000	/R x 70,64000 =	15.191,39785		
				Subtotal:		15.191,39785	15.191,39785	
				COST DIRECTE			15.191,39785	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	759,56989	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		15.950,96774		
EP4A2211	m		Cable de fibra òptica per a ús interior, amb 2 fibres del tipus multimode 62,5/125, estructura interior multitub (estructura ajustada), protecció interior de fibra de vidre, amb coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, instal·lat i certificat	Rend.: 1,000		3,41		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	20,90000	=	1,04500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	17,96000	=	0,89800	
				Subtotal:				1,94300	1,94300
Materials									
	BP4A2210	m	Cable de fibra òptica per a ús interior, amb 2 fibres del tipus multimode 62,5/125, estructura interior multitub (estructura ajustada), protecció interior de fibra de vidre, amb coberta de poliolefina de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,000	x	1,28000	=	1,28000	
				Subtotal:				1,28000	1,28000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02915	
			COST DIRECTE					3,25215	
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,16261	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,41475	
P-14	EP700CPP	u	Implantació del protocol OCPP als carregadors de les cotxeres de Gavà per adaptar una eina de gestió de la càrrega. Els treballs inclouen: • Afegir un PC per cada carregador • Afegir un interruptor de protecció per carregador • Instal·lació al camp • Programació i accés a les dades del protocol OCPP • Connexió a través de la xarxa Ethernet existent • Proves de connexió Exclusió : • Tota comunicació mitjançant targeta 4G.	Rend.:	1,000			1.010,08	€
			COST DIRECTE					961,98095	
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		48,09905	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1.010,0800	
	EP7301F0	u	Subministrament i instal·lació de semàfor tres òptiques	Rend.:	1,000			34,67	€
			COST DIRECTE					33,01905	
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,65095	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					34,6700	
	EP731J92	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45 doble, connexió Femella/Femella, per exterior IP 68 - Cat 7 FTP.	Rend.:	1,000			15,35	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	20,90000	=	3,76200	
				Subtotal:				3,76200	3,76200
Materials									
	BP7ZSR20	u	Suport per a 1 connector RJ45/MTRJ/LC duplex, per a l'adaptació sobre mecanismes de tipus modular de 2 mòduls estrets	1,000	x	2,25000	=	2,25000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BP73J190	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45categoria 7 F/FTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, per a muntar sobre suport o sobre panell	1,000	x	8,55000	= 8,55000
				Subtotal:		10,80000	10,80000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05643
			COST DIRECTE				14,61843
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,73092
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,34935
	EP74C211	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19'', de 12 unitats d'alçària, de 600x400 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament	Rend.: 1,000		323,45	€
				Unitats		Preu	Parcial
Ma d'obra							Import
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	17,96000	= 8,98000
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	20,90000	= 10,45000
				Subtotal:		19,43000	19,43000
Materials							
	BP74C210	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19'', de 12 unitats d'alçària, de 600x400 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	1,000	x	288,33000	= 288,33000
				Subtotal:		288,33000	288,33000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,29145
			COST DIRECTE				308,05145
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		15,40257
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				323,45402
	EP74RA01	u	Subministrament i col·locació d'armari metàl·lic de comunicacions model RITTAL, model TMB-8428p, amb bastidors frontal i posterior de 19'' d'acer galvanitzat de 42 unitats d'alçària, de 2000x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), marcs superior i inferior collats als muntants de l'estructura, base sense tapa obturadora i sostre semiencunyat tancat amb tapa amb junt de raspall, portes frontal i posterior reversibles de dues fulles de 400 mm amb obertura de 180º, microperforades, amb tanca de dos punts i pany amb clau tipus KABA, amb panells laterals, passos per a cables als laterals superior i inferior, envoltant de xapa d'acer plegada i soldada pintada amb pintura en pols d'epoxi-polièster de color negre RAL 9011, amb peus d'anivellació, càrrega estàtica admissible 400 kg, càrrega dinàmica admissible 250 kg, grau de protecció IP 55 i grau de resistència als impactes mecànics IK 08, power box per alimentar endolls shuko de 16 A instal·lat al peu de l'armari amb	Rend.: 1,000		2.846,38	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			protecció integrada, il·luminació interior 14 W 220 V amb dispositiu supressor d'interferències semi-electrònic amb supressor RC integrat, connexió/desconnexió automàtica, porta esquemes i guia de possada a terra horitzontal. Tot segons especificacions de TMB.				
				Unitats		Preu	Parcial
Ma d'obra							Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	20,90000	= 4,18000
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	17,96000	= 3,59200
				Subtotal:			7,77200
Materials							
	BP7Z0001	u	Regleta d'alimentació elèctrica de gamma avançada, amb 8 preses de corrent del tipus schucko i interruptor bipolar (2P) de 16 A, per a muntatge sobre bastidor rack de 19'' mitjançant 1 funció Quick Fix a ambdós costats amb funció de lliscament sobre el bastidor, d'1 unitat d'alçària, de posició horitzontal, tensió nominal 250 V, cable d'alimentació 3G1,5 mm2 de 3 metres de llargària equipat amb clavilla schucko 2P+T 10/16 A 250 V, inclou 2 suports de muntatge plans amb cargols, ref. VDIG162731 de la serie Bases de distribució bipolar de HIMEL	1,000	x	147,29000	= 147,29000
	BP74SH300	u	Armari metàl·lic de comunicacions model RITTAL, model TMB-8428p, amb bastidors frontal i posterior de 19'' d'acer galvanitzat de 42 unitats d'alçària, de 2000x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), marcs superior i inferior collats als muntants de l'estructura, base sense tapa obturadora i sostre semiencunyat tancat amb tapa amb junt de raspall, portes frontal i posterior reversibles de dues fulles de 400 mm amb obertura de 180º, microperforades, amb tanca de dos punts i pany amb clau tipus KABA, amb panells laterals, passos per a cables als laterals superior i inferior, envoltant de xapa d'acer plegada i soldada pintada amb pintura en pols d'epoxi-polièster de color negre RAL 9011, amb peus d'anivellació, càrrega estàtica admissible 400 kg, càrrega dinàmica admissible 250 kg, grau de protecció IP 55 i grau de resistència als impactes mecànics IK 08, power box per alimentar endolls shuko de 16 A instal·lat al peu de l'armari amb protecció integrada, il·luminació interior 14 W 220 V amb dispositiu supressor d'interferències semi-electrònic amb supressor RC integrat, connexió/desconnexió automàtica, porta esquemes i guia de possada a terra horitzontal. Tot segons especificacions de TMB.	1,000	x	2.555,66000	= 2.555,66000
				Subtotal:			2.702,95000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,11658
			COST DIRECTE	2.710,83858
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 135,54193
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.846,38051

EP74RA03	u	Subministrament, col·locació i configuració de commutador (switch) per la nova auxiliar WS-C2960X-48PS-L (Catalyst 2960 48 10/100 PoE + 2 1000BT +2 SFP LAN Base Image) amb quatre òptiques GLC-LH-SM= (1000Base-LX/LH SFP) i els seus tirantes de fibra d'1g corresponents i llicència. S'haurà d'aportar la documentació requerida en el moment de la seva instal·lació. Tot segons plec de condicions tècniques de TMB.	Rend.: 2,366	2.738,02	€
----------	---	---	--------------	----------	---

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	17,96000	=	1,89772
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	20,90000	=	4,41674
			Subtotal:				6,31446	6,31446
Materials								
	F0530011	u	Cable de xarxa de fibra òptica tipus dúplex en interior de tub de plàstic, amb fibra multimode 62,5/125, amb doble connector FC/PC a cada extrem, coberta de material lliure d'halògens i baixa emissió de fums (LSZH), d'1 m de llargària,	2,000	x	26,54000	=	53,08000
	BP7E0002	u	Commutador (switch) per la nova auxiliar WS-C2960X-48PS-L (Catalyst 2960 48 10/100 PoE + 2 1000BT +2 SFP LAN Base Image) amb quatre òptiques GLC-LH-SM= (1000Base-LX/LH SFP).	1,000	x	2.548,15000	=	2.548,15000
			Subtotal:				2.601,23000	2.601,23000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,09472
			COST DIRECTE					2.607,63918
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		130,38196
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2.738,02114

EP74RA04	u	Subministrament i instal·lació de Panell per a connexions de coure de terminació directa, de gamma avançada, per a muntatge sobre bastidor rack de 19'' mitjançant 1 funció Quick Fix a ambdós costats amb funció de lliscament sobre el bastidor, de 2 unitat d'alçària com a màxim, amb capacitat per a 24 caràtules de connectors Keystone, equipada amb 3 plaques cegues, coberta transparent extraïble, coberta portaetiquetes, 2 rodets de bobinat i 2 passacables PG9. Inclou suports de cable i presa de terra. Tot segons plec de condicions tècniques de TMB.	Rend.: 4,373	274,04	€
----------	---	---	--------------	--------	---

			Unitats		Preu		Parcial	Import
--	--	--	---------	--	------	--	---------	--------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Ma d'obra				
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500 /R x 17,96000 = 2,05351
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R x 20,90000 = 2,38966
			Subtotal:	4,44317 4,44317
Materials				
	VDIG1501	u	Panell per a connexions de coure de terminació directa, de gamma avançada, per a muntatge sobre bastidor rack de 19'' mitjançant 1 funció Quick Fix a ambdós costats amb funció de lliscament sobre el bastidor, de 2 unitat d'alçària com a màxim, amb capacitat per a 24 caràtules de connectors Keystone, equipada amb 3 plaques cegues, coberta transparent extraïble, coberta portaetiquetes, 2 rodets de bobinat i 2 passacables PG9.	1,000 x 256,48000 = 256,48000
			Subtotal:	256,48000 256,48000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,06665
			COST DIRECTE	260,98982
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 13,04949
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	274,03931

EP74RA05	u	Subministrament, col·locació, configuració i programació de PLC B&R model X20CP1583, amb X20 CPU ATOM 333Mhz., 128 MB DDR2 RAM, 1 MB SRAM. Exchangeable application memory: CompactFlash, 1 insert slot for X20 interface modules, 2 USB interfaces, 1 RS232 interface, 2 Ethernet interface 10/100/1000 Base-T. Compact Flash 1G B&R SMART, targetes X20 Digital 12xl, 24V, Sink, 1 Wire, X20 Digital 12xO, 24V 0.5A, Source, 1 W., X20 Analog 4xl, +/-10V/0..20 mA, 12 Bit, X20 Bus Module with Power Bus connection, X20 standard terminal block 12x per les diferents senyals dels elements a controlar. Tot segons especificacions de TMB, amb les entrades i sortides cablejades, totalment instal·lat, provat i programat.	Rend.: 12,563	8.731,44	€
----------	---	---	---------------	----------	---

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	17,96000	=	0,71480
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	20,90000	=	1,66362
			Subtotal:				2,37842	2,37842
Materials								
	BP7ZEB810	u	PLC tipus X20CP1583 de B&R, mecanitzat en rack, amb X20 CPU ATOM 333Mhz., 128 MB DDR2 RAM, 1 MB SRAM. Exchangeable application memory: CompactFlash, 1 insert slot for X20 interface modules, 2 USB interfaces, 1 RS232 interface, 2 Ethernet interface 10/100/1000 Base-T. Compact Flash 1G B&R SMART, targetes X20 Digital 12xl, 24V, Sink, 1 Wire, X20 Digital 12xO, 24V 0.5A, Source, 1 W., X20 Analog 4xl, +/-10V/0..20 mA, 12 Bit, X20 Bus Module with Power Bus connection, X20 standard terminal block 12x per les diferents senyals dels	1,000	x	8.313,24000	=	8.313,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			elements a controlar. Tot segons especificacions de TMB, amb les entrades i sortides cablejades, totalment instal·lat, provat i programat.	
			Subtotal:	8.313,240008.313,24000
			DESPESES AUXILIARS1,50 %	0,03568
			COST DIRECTE	8.315,65410
			DESPESES INDIRECTES5,00 %	415,78270
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	8.731,43680
P-15	EP74RA09	u	Partida d'adequació de quadres de control per tal de donar capiguda als nous punts de recàrrega. Inclou tot el material necessari, provat i posat en marxa.	Rend.: 1,0002.479,39€
			Per les proves i posada en marxa caldrà llogar equips tipus residències, banc de proves o similar per fer les proves.	
			COST DIRECTE	2.361,32381
			DESPESES INDIRECTES5,00 %	118,06619
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.479,3900
P-16	EP749311X	u	Armari rack metàl·lic per a exterior per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, de 600x500 mm (amplada x profunditat), porta i pany amb clau per allotjar els equips principals de la xarxa de comunicacions dels carregadors i la caixa de connexions de fibra òptica.	Rend.: 1,0005.266,89€
			Inclou:	
			1 Switch tipus industrial de 10P cat.6a	
			2 Mòduls transceptors SFP 10 Gigabit	
			1 Caixa connexions F.O. fins a 32 fusions	
			1 Regleta 8 xucs 16A amb interruptor bipolar	
			Inclou cables cat. 7a necessaris.	
			Inclou elements i aparellament per adequació climatològica de l'armari, amb proporcional de canalitzacions, cablejat, accessoris i material auxiliar necessari per a la correcta instal·lació i funcionament.	
			Inclou ajuts a la descàrrega i ubicació, muntatge, connexió i configuració d'equips, part proporcional de canalitzacions, cablatge, accessoris i material auxiliar necessari per a la correcta instal·lació i funcionament.	
			Inclou equipament cables i proteccions per alimetnació de 24 VDC en cas necessari per donar servei als equips de comunicacions	
			UnitatsPreuParcialImport	
Ma d'obra				
	A013M000	h	Ajudant muntador	20,000 /R x17,96000 =359,20000
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	20,000 /R x20,90000 =418,00000
			Subtotal:	777,20000777,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Materials	
	BP77-H7CV	u	Caja de empalmes de cables de fibra óptica universal, capacidad hasta 32 fusiones repartidas en 2 bandejas de 16 fusiones, con dos entradas/salidas para cables de 14,3 mm de diámetro exterior máximo, posibilidad de empalme por fusión o empalme mecánico, cuerpo de material plástico con grado de protección IP65	1,000 x81,25000 =81,25000
	BP7E-H5T5	u	Módulo transceptor SFP para 10Gigabit Ethernet sobre fibra óptica tipo LX para 2 km (1000BASE-LX), con conector tipo LC para fibra multimodo (MMF)	2,000 x180,00000 =360,00000
	BP47-1A5T	u	Latiguillo de 4 pares, con 2 conectores RJ45 categoría 6a S/FTP, de 0,5 a 1,6 m de longitud	24,000 x7,63000 =183,12000
	BP7L-1AGG	u	Regleta de alimentacón fija, con 8 bases schucko 2P+T de 16 A y 250 V, y un interruptor bipolar de 16 A, para armarios rack 19", de 1 unidad de altura, montaje horizontal	1,000 x47,91000 =47,91000
	BP749310	u	Armario metálico para exterior para sistemas de transmisión de voz, datos e imagen, de 600x500 mm (anchura x profundidad), puerta y cerradura con llave	1,000 x1.000,00000 =1.000,00000
	BP7E1E10	u	Conmutador (switch) gestionable Para carril DIN ,Ethernet,-40... 60 °C,10 puertos: 8 puertos Ethernet/IP y 2 puertos combo	1,000 x2.100,00000 =2.100,00000
			Subtotal:	3.772,280003.772,28000
			Altres	
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,000 % s4.549,48000 =454,94800
			Subtotal:	454,94800454,94800
			DESPESES AUXILIARS1,50 %	11,65800
			COST DIRECTE	5.016,08600
			DESPESES INDIRECTES5,00 %	250,80430
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	5.266,89030
P-17	EP7E1G10	u	Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat	Rend.: 1,000473,38€
			UnitatsPreuParcialImport	
Ma d'obra				
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R x20,90000 =41,80000
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000 /R x17,96000 =35,92000
			Subtotal:	77,7200077,72000
			Materials	
	BP7E1G10	u	Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	1,000 x371,95000 =371,95000
			Subtotal:	371,95000371,95000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,16580
				COST DIRECTE			450,83580
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		22,54179
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			473,37759
P-18	EP7E2005	u	Mòdul transceptor SFP per a 10Gigabit Ethernet sobre fibra òptica tipus SX per a 200-500 m (1000BASE-SX), amb connector tipus LC per a fibra multimode (MMF), connectat a switch amb connector estàndard i a la fibra	Rend.: 1,000			137,14 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R x	20,90000 =	10,45000	
				Subtotal:		10,45000	10,45000
Materials	BP7E2005	u	Mòdul transceptor SFP per a 10Gigabit Ethernet sobre fibra òptica tipus SX per a 200-500 m (1000BASE-SX), amb connector tipus LC per a fibra multimode (MMF)	1,000 x	120,00000 =	120,00000	
				Subtotal:		120,00000	120,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15675
				COST DIRECTE			130,60675
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,53034
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			137,13709
	EP7PC0000	u	Treballs d'integració de la gestió de tots els equips de l'EREA en el sistema de gestió de Bus (SCADA, Powerstudio, etc.), considerant la part proporcional de programació. Els treballs es realitzaran per una empresa homologada per Wonderware, especialitzada amb protocol OCPP 1.5 i que haurà de presentar el certificat d'integrador Archestra.	Rend.: 1,000			36.632,70 €
				COST DIRECTE			34.888,28571
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1.744,41429
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			36.632,7000
P-19	EP7Z1R78	u	Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 S/FTP, per a muntar sobre bastidor rack 19'', d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes, fixat mecànicament	Rend.: 1,000			281,53 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A013M000	h	Ajudant muntador	0,167 /R x	17,96000 =	2,99932	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,500 /R x	20,90000 =	73,15000	
				Subtotal:		76,14932	76,14932

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Materials				BP7Z1R78	u	Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 S/FTP, per a muntar sobre bastidor rack 19'', d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes	1,000 x 190,83000 = 190,83000
				Subtotal:		190,83000	190,83000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,14224
				COST DIRECTE			268,12156
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		13,40608
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			281,52764
	EP7Z6414	u	Safata fixa de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19'', sistema de fixació frontal sobre el bastidor, de 2 unitats d'alçària, per a una càrrega màxima de 20 kg i una fondària de 400 mm, fixada mecànicament	Rend.: 1,000			45,06 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,167 /R x	20,90000 =	3,49030	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,167 /R x	17,96000 =	2,99932	
				Subtotal:		6,48962	6,48962
Materials	BP7Z6414	u	Safata fixa de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19'', sistema de fixació frontal sobre el bastidor, de 2 unitats d'alçària, per a una càrrega màxima de 20 kg i una fondària de 400 mm	1,000 x	36,33000 =	36,33000	
				Subtotal:		36,33000	36,33000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09734
				COST DIRECTE			42,91696
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,14585
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			45,06281
	EP7ZA122	u	Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19'', amb 2 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 320 m3/h, amb termòstat i pilot, col·locat	Rend.: 1,000			117,44 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,333 /R x	20,90000 =	6,95970	
				Subtotal:		6,95970	6,95970
Materials	BP7ZA122	u	Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19'', amb 2 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 320 m3/h, amb termòstat i pilot	1,000 x	104,82000 =	104,82000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		104,82000	104,82000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,06960
				COST DIRECTE			111,84930
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,59246
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			117,44176
EP7ZE121	u		Regleta d'alimentació fixa, amb 2 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 10'', d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament	Rend.: 1,000		34,67	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A012M000	h		Oficial 1a muntador	0,167 /R x	20,90000 =	3,49030	
A013M000	h		Ajudant muntador	0,167 /R x	17,96000 =	2,99932	
				Subtotal:		6,48962	6,48962
Materials							
BP7ZE121	u		Regleta d'alimentació fixa, amb 2 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 10'', d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal	1,000 x	26,43000 =	26,43000	
				Subtotal:		26,43000	26,43000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09734
				COST DIRECTE			33,01696
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,65085
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,66781
P-20	EPATMT01	u	Reparació de xarxa de Posada a Terra de instal·lació de Alta Tensió existent per robatori. Inclou realització de maniobres en Alta Tensió per a confeccionar una Zona Protegida, desmuntatge del elements malmesos i sanejament d'instal·lació actual. Suministre, transport i instal·lació de conductor de coure nu de 1x50 mm2 de secció i confecció d'electrode interior interconnectant totes les parts metàl·liques del centre de transformació	Rend.: 1,000		755,84	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A012H000	h		Oficial 1a electricista	16,000 /R x	20,90000 =	334,40000	
A013H000	h		Ajudant electricista	8,000 /R x	15,15000 =	121,20000	
				Subtotal:		455,60000	455,60000
Materials							
BG380AX1	m		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2 muntat superficialmente. Inclosa la part proporcional de terminals i connectors	35,000 x	7,55000 =	264,25000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		264,25000	264,25000
				COST DIRECTE			719,85000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		35,99250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			755,84250
P-21	ETEREE01P	u	Connexió a xarxa de terres, canalitzacions, ponts equipotencials entre brides per posada a terra i altres elements de la instal·lació. Inclouent part proporcional de cablejat, piques, brides, soldadura, accessoris i altre material auxiliar necessari per a la seva correcta instal·lació i funcionament, i segons indicacions de la Direcció d'Obra.	Rend.: 1,000		544,95	€
				COST DIRECTE			519,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		25,95000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			544,95000
P-22	ETERSD01P	u	Soldadura aluminotèrmica de pica, placa o pletina de puesta a tierra con el cable de la malla enterrada.	Rend.: 1,000		22,71	€
				COST DIRECTE			21,62857
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,08143
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,71000
P-23	F21110A4	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus peril·losos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		13,93	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0140000	h		Manobre	0,130 /R x	20,85000 =	2,71050	
				Subtotal:		2,71050	2,71050
Maquinària							
C1311430	h		Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,065 /R x	75,38000 =	4,89970	
C1312340	h		Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,065 /R x	86,46000 =	5,61990	
				Subtotal:		10,51960	10,51960
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04066
				COST DIRECTE			13,27076
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,66354
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,93430

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-24	F2131323	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	Rend.: 1,000		90,23	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,520 /R x	25,50000 =	13,26000	
	A0140000	h	Manobre	0,650 /R x	20,85000 =	13,55250	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,560 /R x	21,89000 =	34,14840	
				Subtotal:		60,96090	60,96090
Maquinària							
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,520 /R x	7,22000 =	3,75440	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1573 /R x	51,15000 =	8,04590	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,780 /R x	15,71000 =	12,25380	
				Subtotal:		24,05410	24,05410
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,91441
				COST DIRECTE			85,92941
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,29647
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			90,22588
F2135323	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	Rend.: 1,000			56,77	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,400 /R x	25,50000 =	10,20000	
	A0140000	h	Manobre	0,500 /R x	20,85000 =	10,42500	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,800 /R x	21,89000 =	17,51200	
				Subtotal:		38,13700	38,13700
Maquinària							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,400 /R x	15,71000 =	6,28400	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121 /R x	51,15000 =	6,18915	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400 /R x	7,22000 =	2,88800	
				Subtotal:		15,36115	15,36115
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,57206
				COST DIRECTE			54,07021
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,70351
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			56,77372

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-25	F21400BE	u	Desmuntatge dels sortidors de benzina. Inclou el desmuntatge de l'estructura de protecció i de la resta d'elements existents així com el segellat i acondicionament de les canonades i vàlvules. Inclou càrrega, transport, deposició i cànon d'abocador autoritzat.	Rend.: 1,000		4.179,00	€
				COST DIRECTE			3.980,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		199,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.179,0000
P-26	F21400DI	u	Desmuntatge dels dipòsits de benzina. Inclou el desmuntatge de l'estructura de suport i de la resta d'elements existents així com el segellat i acondicionament de les canonades i vàlvules. Inclou càrrega, transport, deposició i cànon d'abocador autoritzat. Inclou la inhabilitació, desgasificació i inertització dels dipòsits i sortidors de hidrocarburs i els certificats corresponents emesos per empresa especialitzada.	Rend.: 1,000		13.007,40	€
				COST DIRECTE			12.388,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		619,40000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13.007,4000
P-27	F21400MG	u	Desmuntatge del magatzem d'olis i altres productes de la benzina. Inclou la retirada dels bidons i productes de l'interior de la caseta, el desmuntatge de l'estructura i de tots els serveis existents a l'interior. Inclou la càrrega, transport i la gestió dels residus generats.	Rend.: 1,000		4.500,00	€
				COST DIRECTE			4.285,71429
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		214,28571
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.500,0000
P-28	F2140SEP	u	Enderroc separadors d'hidrocarburs situat al costat dels dipòsits. Inclou el desmuntatge de les tapes i bastiments, buidat del decantador, reblert amb formgió i reposició del paviment segons l'actual. Inclou càrrega, transport, deposició i cànon d'abocador autoritzat.	Rend.: 1,000		3.807,69	€
				COST DIRECTE			3.626,37143
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		181,31857
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.807,6900
F2140VES	u	Desmuntatge del magatzem d'olis i altres productes de la benzina. Inclou la retirada dels bidons i productes de l'interior de la caseta, el desmuntatge de l'estructura i de tots els serveis existents a l'interior. Inclou els treballs necessaris per a l'execució de la fonamentació, el muntatge de l'estructura a la nova ubicació a definir per la propietat dins de la cotxera i la connexió i posada en funcionament dels serveis de l'interior.	Rend.: 1,000			9.405,22	€
				COST DIRECTE			8.957,35238
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		447,86762

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P-29	F2144301	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		66,69		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,936 /R x	21,89000 =	20,48904		
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,520 /R x	25,50000 =	13,26000		
	A0140000	h	Manobre	0,520 /R x	20,85000 =	10,84200		
				Subtotal:		44,59104	44,59104	
Maquinària								
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,520 /R x	7,22000 =	3,75440		
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,09477 /R x	75,38000 =	7,14376		
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,468 /R x	15,71000 =	7,35228		
				Subtotal:		18,25044	18,25044	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,66887	
				COST DIRECTE			63,51035	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	3,17552	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			66,68586	
P-30	F214MGX1	u	Construcció de magatzem d'olis i altres productes amb paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, amb relleu, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter ciment 1:8 de ciment portland amb filler calcari, amb parets reblertes amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment i forjat col·laborant format per perfil de xapa grecada d'acer i capa de compressió de formigó de 8 cm de gruix amb malla electrosoldada. Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat. Amb porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 120, de dues fulles batents, per a una llum de 150x250 cm, preu superior amb espiell circular i pany elèctric tipus Ra-Ba, amb pulsador d'accionament i tirador manual. Inclos canalització i cablejat fins a quadre. Segons plànols i indicacions de la propeïtat/DF	Rend.: 0,020		4.475,88		€
				Inclou el trasllat dels bidons i productes a l'interior de la caseta. Inclou els treballs necessaris per a l'execució de la fonamentació, el muntatge i la connexió i posada en funcionament dels serveis de l'interior.				

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,520	/R x	22,51000	=	585,26000
	A0140000	h	Manobre	0,260	/R x	20,85000	=	271,05000
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	25,07000	=	626,75000
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,800	/R x	22,23000	=	889,20000
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	22,87000	=	457,40000
						</		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-31	F216R243	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	5,64	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,130 /R x	21,89000 =	2,84570	
	A0140000	h	Manobre	0,065 /R x	20,85000 =	1,35525	
				Subtotal:		4,20095	4,20095
Maquinària							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,065 /R x	15,71000 =	1,02115	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,00091 /R x	91,44000 =	0,08321	
				Subtotal:		1,10436	1,10436
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06301
				COST DIRECTE			5,36832
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,26842
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,63674
P-32	F219U002	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió o contenidor, prèvia autorització de la DF per utilitzar mitjans manuals en lloc de mecànics. Criteri d'amidament: consentiment previ de la DF de la quantitat de m2 de paviment a enderrocar manualment, en cas contrari no s'abonarà.	Rend.: 1,000	17,79	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,400 /R x	21,89000 =	8,75600	
				Subtotal:		8,75600	8,75600
Maquinària							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,350 /R x	15,71000 =	5,49850	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,050 /R x	51,15000 =	2,55750	
				Subtotal:		8,05600	8,05600
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13134
				COST DIRECTE			16,94334
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,84717
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,79051

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-33	F219UX30	m	Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant i càrrega de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	1,61	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,050 /R x	21,89000 =	1,09450	
				Subtotal:		1,09450	1,09450
Maquinària							
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,050 /R x	8,46000 =	0,42300	
				Subtotal:		0,42300	0,42300
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01642
				COST DIRECTE			1,53392
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,07670
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,61061
P-34	F219UZ20	u	Esporga prèvia i arrabassament amb arrels d'arbre existent, de port mitjà, amb mitjans mecànics, inclosa la retirada de restes, rebliment del forat i l'anivellament del terreny i càrrega sobre camió o contenidor.	Rend.: 1,000	161,39	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013P000	h	Ajudant jardiner	1,000 /R x	26,62000 =	26,62000	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,000 /R x	30,00000 =	60,00000	
				Subtotal:		86,62000	86,62000
Maquinària							
	C150MC30	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	1,000 /R x	13,64000 =	13,64000	
	C1503000	h	Camió grua	1,000 /R x	45,65000 =	45,65000	
	CRE23000	h	Motoserra	2,000 /R x	3,25000 =	6,50000	
				Subtotal:		65,79000	65,79000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,29930
				COST DIRECTE			153,70930
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,68547
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			161,39477

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

P-35	F2220001	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	Rend.: 1,000	149,58	€
				COST DIRECTE	142,45714	
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	7,12286	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	149,58000	

F222U507	m3	Excavació de cala en qualssevol tipus de terreny (no classificades), amb mitjans mecànics, amb extracció a la vora dels productes resultants. Amidat sobre perfil. Inclou els possibles esgotaments.	Rend.: 1,000	28,09	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0140000	h	Manobre	0,370 /R x	20,85000 =	7,71450	
			Subtotal:		7,71450	7,71450
Maquinària						
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,370 /R x	51,15000 =	18,92550	
			Subtotal:		18,92550	18,92550
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11572
			COST DIRECTE			26,75572
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,33779
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,09350

P-36	F222U915	m3	Excavació amb mitjans mecànics de rases i pous d'amplària fons d'excavació entre 0,80 i 2,5 metres i fins a 4 metres de profunditat, en terres de qualsevol tipus (no classificades), amidat sobre perfil. Extracció a la vora dels productes resultants. Inclou part proporcional d'ajudes manuals i els possibles esgotaments.	Rend.: 1,000	13,27	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0140000	h	Manobre	0,1748 /R x	20,85000 =	3,64458	
			Subtotal:		3,64458	3,64458
Maquinària						
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1748 /R x	51,15000 =	8,94102	
			Subtotal:		8,94102	8,94102

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

				DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,05467
				COST DIRECTE	12,64027
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,63201
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	13,27228

F222U916	m3	Excavació amb mitjans manuals de rases i pous en rasa d'amplària fons de rasa entre 0,80 i 2,5 metres i fins a 4 metres de profunditat, en terres de qualsevol tipus (no classificades), amidat sobre perfil. Extracció a la vora dels productes resultants. Inclou els possibles esgotaments.	Rend.: 1,000	45,55	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0140000	h	Manobre	2,050 /R x	20,85000 =	42,74250	
			Subtotal:		42,74250	42,74250
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,64114
			COST DIRECTE			43,38364
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,16918
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			45,55282

P-37	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	Rend.: 0,980	2,80	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	0,044 /R x	21,89000 =	0,98282	
A0140000	h	Manobre	0,063 /R x	20,85000 =	1,34036	
			Subtotal:		2,32318	2,32318
Maquinària						
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,044 /R x	6,95000 =	0,31204	
			Subtotal:		0,31204	0,31204
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,03485
				COST DIRECTE		2,67007
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,13350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,80357

P-38	F231U020	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, per a una protecció del 25%	Rend.: 0,879	12,53	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,230 /R x	20,22000 =	5,29078	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 45

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,230	/R x	20,85000	=	5,45563
			Subtotal:					10,74641
Materials								
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,200	x	0,33000	=	0,72600
	B0D61170	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 30 usos	0,020	x	6,22000	=	0,12440
	B0A31000	kg	Clau acer	0,060	x	1,18000	=	0,07080
			Subtotal:					0,92120
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,26866
			COST DIRECTE					11,93627
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,59681
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					12,53308

P-39	F2R4UQ05	m3	Càrrega, transport i descàrrega a dipòsit autoritza (qualsevol distància) de la terra i dels productes resultants de l'excavació (fins i tot el cànon de deposició controlada dels reisduos de la construcció). Mesurat sobre perfil	Rend.: 0,776				20,14	€
------	----------	----	--	--------------	--	--	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0356	/R x	20,85000	=	0,95652	
			Subtotal:					0,95652	0,95652
Maquinària									
	C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	0,224	/R x	45,54000	=	13,14557	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0356	/R x	51,15000	=	2,34657	
			Subtotal:					15,49214	15,49214
Materials									
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	2,72000	=	2,72000	
			Subtotal:					2,72000	2,72000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,00957	
			COST DIRECTE					19,17823	
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,95891	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					20,13714	

P-40	F2R6426A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000				9,52	€
------	----------	----	---	--------------	--	--	--	------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,214	/R x	39,37000	=	8,42518
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	91,44000	=	0,64008
			Subtotal:					9,06526
			COST DIRECTE					9,06526
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,45326
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					9,51852

P-41	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000				0,00	€
------	----------	----	--	--------------	--	--	--	------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6770	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000
			COST DIRECTE					0,00000	
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,00000	

P-42	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000				10,97	€
------	----------	----	---	--------------	--	--	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	55,00000	=	10,45000	
			Subtotal:					10,45000	10,45000
			COST DIRECTE					10,45000	
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,52250	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					10,97250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-43	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		0,00	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x 0,00000 =	0,00000	
				Subtotal:		0,00000	0,00000
				COST DIRECTE			0,00000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,00000
P-44	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		24,15	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	B2RA73G1	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 23,00000 =	23,00000	
				Subtotal:		23,00000	23,00000
				COST DIRECTE			23,00000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	1,15000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,15000
P-45	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		2,86	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 2,72000 =	2,72000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		2,72000		2,72000
				COST DIRECTE				2,72000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,13600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,85600
P-46	F2RA8TD0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		70,88		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials	B2RA8TD0	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,900	x	75,00000 =	67,50000	
				Subtotal:		67,50000		67,50000
				COST DIRECTE				67,50000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		3,37500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				70,87500
P-47	F31521H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.: 0,985		120,10		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0,3875	/R x	20,85000 =	8,20241	
				Subtotal:		8,20241		8,20241
Materials	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,705	x	62,20000 =	106,05100	
				Subtotal:		106,05100		106,05100
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,12304
				COST DIRECTE				114,37645
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		5,71882
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				120,09527

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-48	F3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000		16,08	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,11625 /R x	20,85000 =	2,42381	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,2325 /R x	20,22000 =	4,70115	
				Subtotal:		7,12496	7,12496
Materials							
	B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	0,16275 x	49,65000 =	8,08054	
				Subtotal:		8,08054	8,08054
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10687
				COST DIRECTE			15,31237
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,76562
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,07799
	F61ZQ025	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment	Rend.: 1,000		140,56	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400 /R x	22,51000 =	9,00400	
	A0140000	h	Manobre	1,600 /R x	20,85000 =	33,36000	
				Subtotal:		42,36400	42,36400
Materials							
	D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,050 x	86,54354 =	90,87072	
				Subtotal:		90,87072	90,87072
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,63546
				COST DIRECTE			133,87018
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,69351
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			140,56369

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-49	F9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	Rend.: 1,000		77,49	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,02945 /R x	20,22000 =	0,59548	
	A0140000	h	Manobre	0,1333 /R x	20,85000 =	2,77931	
				Subtotal:		3,37479	3,37479
Maquinària							
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,0155 /R x	46,47000 =	0,72029	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0186 /R x	58,29000 =	1,08419	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,0186 /R x	53,29000 =	0,99119	
				Subtotal:		2,79567	2,79567
Materials							
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,550 x	43,60000 =	67,58000	
				Subtotal:		67,58000	67,58000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05062
				COST DIRECTE			73,80108
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,69005
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			77,49114
	F9H11B52	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada	Rend.: 0,271		58,31	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,086 /R x	20,85000 =	6,61661	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019 /R x	20,22000 =	1,41764	
				Subtotal:		8,03425	8,03425
Maquinària							
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012 /R x	53,29000 =	2,35970	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010 /R x	46,47000 =	1,71476	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012 /R x	58,29000 =	2,58111	
				Subtotal:		6,65557	6,65557
Materials							
	B9H11B52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i	1,000 x	40,72000 =	40,72000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
granulat calcari							
Subtotal:				40,72000			40,72000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,12051
COST DIRECTE							55,53033
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		2,77652
COST EXECUCIÓ MATERIAL							58,30685

F9H11BE2	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada	Rend.: 1,000				60,54	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	20,22000	=	0,38418
	A0140000	h	Manobre	0,086	/R x	20,85000	=	1,79310
Subtotal:						2,17728		2,17728
Maquinària	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	53,29000	=	0,63948
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	46,47000	=	0,46470
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	58,29000	=	0,69948
Subtotal:						1,80366		1,80366
Materials	B9H11BE2	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	1,000	x	53,64000	=	53,64000
Subtotal:						53,64000		53,64000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%			0,03266
COST DIRECTE								57,65360
DESPESES INDIRECTES				5,00	%			2,88268
COST EXECUCIÓ MATERIAL								60,53628

F9H11J51	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada	Rend.: 0,337				58,02	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0,086	/R x	20,85000	=	5,32077
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	20,22000	=	1,14000
Subtotal:						6,46077		6,46077
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	58,29000	=	2,07561
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	46,47000	=	1,37893
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	53,29000	=	1,89757

Subtotal:						5,35211		5,35211
Materials	B9H11J51	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític	1,000	x	43,35000	=	43,35000
Subtotal:						43,35000		43,35000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%			0,09691
COST DIRECTE								55,25979
DESPESES INDIRECTES				5,00	%			2,76299
COST EXECUCIÓ MATERIAL								58,02278

P-50	F9H11J52	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada	Rend.: 1,000			89,24	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0,1333	/R x	20,85000	=	2,77931
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,02945	/R x	20,22000	=	0,59548
Subtotal:						3,37479		3,37479
Maquinària	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,0186	/R x	53,29000	=	0,99119
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,0155	/R x	46,47000	=	0,72029
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0186	/R x	58,29000	=	1,08419
Subtotal:						2,79567		2,79567
Materials	B9H11J52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	1,550	x	50,82000	=	78,77100
Subtotal:						78,77100		78,77100
DESPESES AUXILIARS				1,50	%			0,05062
COST DIRECTE								84,99208
DESPESES INDIRECTES				5,00	%			4,24960
COST EXECUCIÓ MATERIAL								89,24169

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-51	F9HYV600	t	Equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació del tractament superficial tipo RUGOFIRTC o equivalent, inclòs neteja prèvia de la calçada i fresatge e encaixos. Amb una dotació de maquinaria formada per estenedora, cuba, corró tàndem, fresadora, personal i maquinaria auxiliar totalment equipat.	Rend.: 1,000	7.622,85	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C170V600	h	Equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació del tractament superficial tipo RUGOFIRTC o equivalent, inclòs neteja prèvia de la calçada i fresatge e encaixos. Amb una dotació de maquinaria formada per estenedora, cuba, corró tàndem, fresadora, personal i maquinaria auxiliar totalment equipat.	1,550 /R x	4.683,78000 =	7.259,85900	
				Subtotal:		7.259,85900	7.259,85900
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE			7.259,85900
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		362,99295
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7.622,85195
P-52	F9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	Rend.: 0,751	0,67	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,00465 /R x	21,89000 =	0,13554	
				Subtotal:		0,13554	0,13554
Maquinària							
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,00465 /R x	24,33000 =	0,15065	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,00077 /R x	36,00000 =	0,03691	
				Subtotal:		0,18756	0,18756
Materials							
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,550 x	0,20000 =	0,31000	
				Subtotal:		0,31000	0,31000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00203
				COST DIRECTE			0,63513
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,03176
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,66689

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-53	FBA1E517	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	Rend.: 1,000	0,68	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,0035 /R x	20,85000 =	0,07298	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,007 /R x	20,22000 =	0,14154	
				Subtotal:		0,21452	0,21452
Maquinària							
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035 /R x	30,08000 =	0,10528	
				Subtotal:		0,10528	0,10528
Materials							
	BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,051 x	1,06000 =	0,05406	
	BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,102 x	2,68000 =	0,27336	
				Subtotal:		0,32742	0,32742
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00322
				COST DIRECTE			0,65044
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,03252
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,68296
P-54	FBA31517	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial de senyalització de plaça de recàrrega per a vehicle elèctric per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual. Inclou confecció de la plantilla del pictograma.	Rend.: 1,000	23,08	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,084 /R x	20,22000 =	1,69848	
	A0140000	h	Manobre	0,042 /R x	20,85000 =	0,87570	
				Subtotal:		2,57418	2,57418
Maquinària							
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,042 /R x	23,00000 =	0,96600	
				Subtotal:		0,96600	0,96600
Materials							
	BBA1MXX1	u	Plantilla pel pintat del pictograma de l'endoll de les places	0,250 x	60,55000 =	15,13750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 55

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	1,020	x	2,68000	=	2,73360
	BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,500	x	1,06000	=	0,53000
Subtotal:						18,40110		18,40110
DESPESES AUXILIARS					1,50	%		0,03861
COST DIRECTE								21,97989
DESPESES INDIRECTES					5,00	%		1,09899
COST EXECUCIÓ MATERIAL								23,07889
P-55	FBABI003	u	Jornada de pintat de senyalització horitzontal sobre paviment. Inclou el transport de la maquinària i el material necessari fins la zona de l'actuació.	Rend.: 1,000				1.034,62 €
COST DIRECTE								985,35238
DESPESES INDIRECTES					5,00	%		49,26762
COST EXECUCIÓ MATERIAL								1.034,6200
P-56	FDGZU02P	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades dei Baixa tensió de 25x100 cm i 2.1 mm de gruix	Rend.: 1,000				2,55 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	17,96000	=	0,17960
Subtotal:							0,17960	0,17960
Materials								
	BDGZB61P	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2.1 mm de gruix	1,000	x	2,25000	=	2,25000
Subtotal:						2,25000		2,25000
DESPESES AUXILIARS					1,50	%		0,00269
COST DIRECTE								2,43229
DESPESES INDIRECTES					5,00	%		0,12161
COST EXECUCIÓ MATERIAL								2,55391
P-57	FDGZU050	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització, per avis de instal·lacions existents.	Rend.: 1,000				0,37 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	20,85000	=	0,20850
Subtotal:							0,20850	0,20850
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 56

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària per avis d'instal·lació existent	1,050	x	0,13000	=	0,13650
Subtotal:							0,13650	0,13650
DESPESES AUXILIARS					1,50	%		0,00313
COST DIRECTE								0,34813
DESPESES INDIRECTES					5,00	%		0,01741
COST EXECUCIÓ MATERIAL								0,36553
P-58	FDGZU0X3	u	Etiquetatge dels equips de recàrrega seguint la numeració indicada per la Propietat/DF i actualització dels plànols de la sala BT	Rend.: 0,133				2,51 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,015	/R x	20,85000	=	2,35150
Subtotal:							2,35150	2,35150
DESPESES AUXILIARS					1,50	%		0,03527
COST DIRECTE								2,38677
DESPESES INDIRECTES					5,00	%		0,11934
COST EXECUCIÓ MATERIAL								2,50611
P-59	FDGZUF03	m	Protecció de serveis per creuaments o paral·lelismes amb plaques de fibrociment NT de 60x30x1 cm cobrint completament el servei a protegir i muntades entre elles un mínim de 5 cm segons normativa de l'empresa de distribució	Rend.: 1,000				26,63 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,015	/R x	20,85000	=	0,31275
Subtotal:							0,31275	0,31275
Materials								
	B0CG2150	m2	Planxa totalment comprimida, de fibrociment NT, de color natural, de 9 mm de gruix	1,440	x	17,39000	=	25,04160
Subtotal:							25,04160	25,04160
DESPESES AUXILIARS					1,50	%		0,00469
COST DIRECTE								25,35904
DESPESES INDIRECTES					5,00	%		1,26795
COST EXECUCIÓ MATERIAL								26,62699

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-60	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000		61,86	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x 20,22000 =	10,11000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 20,85000 =	20,85000	
				Subtotal:		30,96000	30,96000
Maquinària							
	C1503000	h	Camió grua	0,200	/R x 45,65000 =	9,13000	
				Subtotal:		9,13000	9,13000
Materials							
	BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x 14,65000 =	14,65000	
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0567	x 65,35000 =	3,70535	
				Subtotal:		18,35535	18,35535
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,46440
				COST DIRECTE			58,90975
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,94549
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			61,85524

P-61	FDK262G8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000		164,86	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	1,705	/R x 20,85000 =	35,54925	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,8525	/R x 20,22000 =	17,23755	
				Subtotal:		52,78680	52,78680
Maquinària							
	C1503000	h	Camió grua	0,620	/R x 45,65000 =	28,30300	
				Subtotal:		28,30300	28,30300
Materials							
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,26815	x 17,40000 =	4,66581	
	BDK214F5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,550	x 45,46000 =	70,46300	
				Subtotal:		75,12881	75,12881

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,79180
			COST DIRECTE				157,01041
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		7,85052
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				164,86093
P-62	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000		89,83	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 20,85000 =	20,85000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x 22,51000 =	45,02000	
				Subtotal:		65,87000	65,87000
Materials							
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x 103,55000 =	0,33136	
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	47,9955	x 0,21000 =	10,07906	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x 1,60000 =	0,00160	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0494	x 167,59075 =	8,27898	
				Subtotal:		18,69100	18,69100
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,98805
				COST DIRECTE			85,54905
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,27745
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			89,82650

P-63	FDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000		69,06	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x 20,22000 =	7,07700	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x 20,85000 =	7,29750	
				Subtotal:		14,37450	14,37450
Materials							
	BDKZH9C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 51,06000 =	51,06000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	38,65000	=	0,12368
				Subtotal:		51,18368		51,18368
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,21562
				COST DIRECTE				65,77380
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	3,28869
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				69,06249

P-64	FDKZHL4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000				343,99	€
------	---------	---	--	--------------	--	--	--	--------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	20,85000	=	9,38250	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	20,22000	=	9,09900	
				Subtotal:		18,48150		18,48150	
Materials									
	BDKZHL0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	308,61000	=	308,61000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	38,65000	=	0,24350	
				Subtotal:		308,85350		308,85350	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,27722	
				COST DIRECTE					327,61222
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	16,38061	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					343,99283

P-65	FDKZU028	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil tipus C-250 de de Benito Urban SLUo equivalent, de 625x625x105 mm formigonable, col·locat amb morter ciment.	Rend.: 1,000				293,57	€
------	----------	---	--	--------------	--	--	--	--------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,6975	/R x	20,22000	=	14,10345	
	A0140000	h	Manobre	0,6975	/R x	20,85000	=	14,54288	
				Subtotal:		28,64633		28,64633	
Materials									
	BDKZU027	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil tipus Benito Urban SLU D-250 o equivalent, de 625x625x105 mm	1,550	x	159,30000	=	246,91500	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0465	x	77,32130	=	3,59544	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		250,51044		250,51044
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,42969
				COST DIRECTE				279,58646
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	13,97932
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				293,56579

P-66	FG22TD1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000				1,90	€
------	----------	---	---	--------------	--	--	--	------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	15,15000	=	0,30300	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	20,90000	=	0,52250	
				Subtotal:		0,82550		0,82550	
Materials									
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	0,95000	=	0,96900	
				Subtotal:		0,96900		0,96900	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,01238	
				COST DIRECTE					1,80688
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,09034	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,89723

P-67	FG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000				2,77	€
------	----------	---	---	--------------	--	--	--	------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	20,90000	=	0,68970	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	15,15000	=	0,30300	
				Subtotal:		0,99270		0,99270	
Materials									
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,60000	=	1,63200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 61

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		1,63200	1,63200
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01489
				COST DIRECTE			2,63959
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,13198
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,77157
P-68	FGD1421E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	Rend.: 1,000		22,87	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,266	/R x 20,90000 =	5,55940	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,266	/R x 15,15000 =	4,02990	
				Subtotal:		9,58930	9,58930
Materials							
	BGD14210	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	1,000	x 7,93000 =	7,93000	
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x 4,12000 =	4,12000	
				Subtotal:		12,05000	12,05000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14384
				COST DIRECTE			21,78314
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,08916
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,87230
P-69	FP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal. Inclosa part proporcional de terminals i connectors. Totalment instal·lat i certificat	Rend.: 1,000		2,32	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015	/R x 17,96000 =	0,26940	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x 20,90000 =	0,31350	
				Subtotal:		0,58290	0,58290
Materials							
	BP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,050	x 1,54000 =	1,61700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 62

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		1,61700	1,61700
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00874
				COST DIRECTE			2,20864
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,11043
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,31908
P-70	FQ42F0X1	u	Instal·lació de topall cilíndric d'acer galvanitzat de 0,6 m de longitud i 12 cm de diàmetre reblert de formigó per a delimitar el punt de detenció del vehicle dins de la plaça. Inclou desmuntatge de la línia de topall existent, mecanització i tall en elements de 0,6 m, soldadura de la pletina per a l'ancoratge i reblert de formigó. Inclou tacs i cargoleria M10 per a la seva instal·lació.	Rend.: 1,000		114,23	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 20,85000 =	20,85000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 20,22000 =	20,22000	
				Subtotal:		41,07000	41,07000
Materials							
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,025	x 62,20000 =	1,55500	
	BQ42F0X1	u	Topall cilíndric d'acer galvanitzat de 0,6 m de longitud i 12 cm de diàmtre per a delimitar el punt de detenció del vehicle dins de la plaça. Inclou soldadura de pletina, tacs i cargoleria M10 per a la seva instal·lació.	1,000	x 65,14000 =	65,14000	
				Subtotal:		66,69500	66,69500
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,02675
				COST DIRECTE			108,79175
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,43959
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			114,23134
P-71	GG4662A2	u	Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38 mm i muntada superficialment	Rend.: 1,000		43,97	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,133	/R x 20,90000 =	2,77970	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x 15,15000 =	3,78750	
				Subtotal:		6,56720	6,56720
Materials							
	BGW46000	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	1,000	x 0,44000 =	0,44000	
	BG4662A0	u	Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics grandària 10x38 mm	1,000	x 34,77000 =	34,77000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				35,21000			35,21000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,09851
COST DIRECTE							41,87571
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		2,09379
COST EXECUCIÓ MATERIAL							43,96949
GGZ1004P	m		Suministrament i instal·lació de cable ModBus RS485, apte per a protocols que utilitzin capa física RS-485, RS-232, RS-422. Secció 1x2x0.22 mm2, Conductor Corda de coure estanyat flexible amb Aïllament Poliolefina cel·lular (expandida), tipus CERVILENE POS-CY 250V o similar. Conductors aïllats cablejats conjuntament en corones concèntriques amb Pantalla general Cinta de polièster / alumini + fil de drenatge flexible de coure estanyat Cobertura: 100% + Trena de fils de coure estanyat Cobertura: 60%, i Coberta exterior PVC (Tipus T2). Inclosa part proporcional de terminals i connectors.	Rend.: 0,347		1,66	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	15,15000 =	0,52392
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	20,90000 =	0,72277
Subtotal:						1,24669	1,24669
Materials							
	BG311008	m	cable ModBus RS485, apte per a protocols que utilitzin capa física RS-485, RS-232, RS-422. Secció 1x2x0.22 mm2, Conductor Corda de coure estanyat flexible amb Aïllament Poliolefina cel·lular (expandida), tipus CERVILENE POS-CY 250V o similar. Conductors aïllats cablejats conjuntament en corones concèntriques amb Pantalla general Cinta de polièster / alumini + fil de drenatge flexible de coure estanyat Cobertura: 100% + Trena de fils de coure estanyat Cobertura: 60%, i Coberta exterior PVC (Tipus T2)	1,020	x	0,31000 =	0,31620
Subtotal:						0,31620	0,31620
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,01870
COST DIRECTE							1,58159
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		0,07908
COST EXECUCIÓ MATERIAL							1,66067

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-72	GPCIF500	u	Adaptació del circuit de BIES per a la incorporació de la tecnologia encapsuladora d'extinció d'incendis F500. Inclou: - desmuntatge de BIES actual. - substitució de ramals de canonada a BIES per uns de diàmetre superior, segons plànols del projecte, de diàmetre 1,5 mm2. Inclou buidatge, plenar, purgar i proves de funcionament - incorporació de 12 BIES amb presa adicional 45mm i agent F-500. Subministrament i instal·lació de boca que disposarà de proporcionador calibra fixes al 3% i llança especial per a la projecció de l'agent encapsulant F-500. Disposa d'espai per a poder col·locar 2 bidos de 20 L (inclòs subministrament i col·locació) a la part inferior de l'armari. - el recorregut de les BIES és perimetral, tal i com s'observa als plànols, sent la distància mitja entre BIES de 5 m Inclou transport i gestió de residus generats.	Rend.: 1,000		3.937,50	€
COST DIRECTE							3.750,00000
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		187,50000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							3.937,5000
P-73	GPCISUP1	u	Pal de suport per a la instal·lació dels polsadors i sirenes de 80mm de diàmetre i placa per suportació a terra. Columna de tub d'acer inoxidable AISI-316 de 80 mm de diàmetre i 2 mm de gruix i 1,8m d'alçada i pletina soldada lateral rectangular de 20cmx10cm. Base amb platina de 270x270x5 mm ancorat a terra i suportat a tanca i mur perimetral. Amb pletina per al suport dels elements d'alarma de protecció contra incendis.	Rend.: 1,000		223,70	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000 =	22,44000
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	21,70000 =	21,70000
Subtotal:						44,14000	44,14000
Materials							
	PALS	u	Pal de suport per a la instal·lació dels polsadors i sirenes de 80mm de diàmetre i placa per suportació a terra. Columna de tub d'acer inoxidable AISI-316 de 80 mm de diàmetre i 2 mm de gruix i 1,8m d'alçada. Base amb platina de 270x270x5 mm ancorat a terra i suportat a tanca i mur perimetral. Amb pletina per al suport dels elements d'alarma de protecció contra incendis.	1,000	x	168,91000 =	168,91000
Subtotal:						168,91000	168,91000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 65

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	213,05000
		5,00 %	DESPESES INDIRECTES	10,65250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	223,70250

P-74	GPCIF500E	u	Extintor d'aigua amb agent F500 de 50 litres. Aigua (98%) amb agent F-500 (2%). Extintor de pressió adossada, només es pressuritza en cas d'incendi. Additiu emmagatzemat a un cartutx a l'interior de l'extintor que només s'obre quan s'activa l'extintor. Dipòsit d'acer inoxidable. Gas propulsor: nitrogen. Inclou mànega de 5m. Xassís estable amb rodes. Alçada 980mm, amplada 467mm, profunditat 520mm. Pes 88kg. Temps d'injecció aproximadament: 110s. Classificació A.	Rend.: 1,000	2.917,00	€
			COST DIRECTE		2.778,09524	
		5,00 %	DESPESES INDIRECTES		138,90476	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.917,0000	

P-75	K21481A1	m	Enderroc de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	21,22	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,195 /R x	25,50000 = 4,97250	
	A0140000	h	Manobre	0,650 /R x	20,85000 = 13,55250	
			Subtotal:		18,52500	18,52500
Maquinària						
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,195 /R x	7,22000 = 1,40790	
			Subtotal:		1,40790	1,40790
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27788
			COST DIRECTE			20,21078
		5,00 %	DESPESES INDIRECTES			1,01054
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,22131

P-76	K21485A1	m	Enderroc de biga de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	18,96	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,650 /R x	20,85000 = 13,55250	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,130 /R x	25,50000 = 3,31500	
			Subtotal:		16,86750	16,86750
Maquinària						
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,130 /R x	7,22000 = 0,93860	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 66

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	0,93860 0,93860
		1,50 %	DESPESES AUXILIARS	0,25301
			COST DIRECTE	18,05911
		5,00 %	DESPESES INDIRECTES	0,90296
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	18,96207

	K21487A1	m	Enderroc de llinda de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	12,36	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R x	20,85000 = 8,34000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,100 /R x	25,50000 = 2,55000	
			Subtotal:		10,89000	10,89000
Maquinària						
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,100 /R x	7,22000 = 0,72200	
			Subtotal:		0,72200	0,72200
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16335
			COST DIRECTE			11,77535
		5,00 %	DESPESES INDIRECTES			0,58877
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,36412

	KMP5U1XX	u	Arquitectura del sistema de control, amb monitorització de consums dels punts de recarrega i els analitzadors de xarxes.	Rend.: 0,152	1.197,00	€
			- Passarel·les TCP2RS + per conversió RS-485 / Ethernet			
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R x	20,90000 = 275,00000	
			Subtotal:		275,00000	275,00000
Materials						
	BEV53400	u	Pasarela Arquitectura de control	1,000 x	865,00000 = 865,00000	
			Subtotal:		865,00000	865,00000
			COST DIRECTE			1.140,00000
		5,00 %	DESPESES INDIRECTES			57,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.197,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU			
KMP5U2XX	u		Programació i posada en servei arquitectura de control de l'ampliació	Rend.: 1,000		4.778,55		€			
				COST DIRECTE		4.551,00000					
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	227,55000			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		4.778,5500					
KMP5UU01	u	Arquitectura del sistema de control, amb monitorització de consums dels punts de recarrega i els analitzadors de xarxes. - Servidor format torre amb llicència i aplicació POWERSTUDIO SCADA (Monitor inclòs).	Rend.: 1,000		3.490,01		€				
			COST DIRECTE		3.323,81905						
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	166,19095				
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.490,0100						
M21BU010	m2	Eliminació de marques vials amb pintura negra	Rend.: 1,000		2,59		€				
			Unitats		Preu		Parcial	Import			
Ma d'obra	A0121000	h	Oficial 1a	0,025	/R x	20,22000	=	0,50550			
Maquinària	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,025	/R x	23,00000	=	0,57500			
Materials	BBA11300	kg	Pintura acrílica de color negre, per a marques vials	0,720	x	1,91000	=	1,37520			
P1512-35FB	m2		Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		9,17		€			
				Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,63000	=	2,46300			
Materials	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,25000	=	6,25000			
P1512-35FB	m2		Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		9,17		€			
				Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,63000	=	2,46300			
Materials	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,25000	=	6,25000			
P1512-35FB	m2		Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		9,17		€			
				Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,63000	=	2,46300			
Materials	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,25000	=	6,25000			
P1512-35FB	m2		Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		9,17		€			
				Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,63000	=	2,46300			
Materials	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,25000	=	6,25000			
P1512-35FB	m2		Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		9,17		€			
				Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,63000	=	2,46300			
Materials	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,25000	=	6,25000			
P1512-35FB	m2		Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		9,17		€			
				Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,63000	=	2,46300			
Materials	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,25000	=	6,25000			
P1512-35FB	m2		Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		9,17		€			
				Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,63000	=	2,46300			
Materials	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,25000	=	6,25000			
P1512-35FB	m2		Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		9,17		€			
				Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,63000	=	2,46300			
Materials	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,25000	=	6,25000			
P1512-35FB	m2		Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		9,17		€			
				Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,63000	=	2,46300			
Materials	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,25000	=	6,25000			
P1512-35FB	m2		Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		9,17		€			
				Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,63000	=	2,46300			
Materials	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,25000	=	6,25000			
P1512-35FB	m2		Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		9,17		€			
				Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,63000	=	2,46300			
Materials	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,25000	=	6,25000			
P1512-35FB	m2		Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		9,17		€			
				Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,63000	=	2,46300			
Materials	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,25000	=	6,25000			
P1512-35FB	m2		Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		9,17		€			
				Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,63000	=	2,46300			
Materials	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,25000	=	6,25000			
P1512-35FB	m2		Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		9,17		€			
				Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,63000	=	2,46300			
Materials	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,25000	=	6,25000			
P1512-35FB	m2		Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		9,17		€			
				Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,63000	=	2,46300			
Materials	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,25000	=	6,25000			
P1512-35FB	m2		Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		9,17		€			
				Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,63000	=	2,46300			
Materials	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,25000	=	6,25000			
P1512-35FB	m2		Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		9,17		€			
				Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,63000	=	2,46300			
Materials	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,25000	=	6,25000			
P1512-35FB	m2		Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		9,17		€			
				Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,63000	=	2,46300			
Materials	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,25000	=	6,25000			
P1512-35FB	m2		Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		9,17		€			
				Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,63000	=	2,46300			
Materials	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,25000	=	6,25000			
P1512-35FB	m2		Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		9,17		€			
				Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,63000	=	2,46300			
Materials	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,25000	=	6,25000			
P1512-35FB	m2		Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		9,17		€			
				Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,63000	=	2,46300			
Materials	B0DZ7-0FI6										

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
				Subtotal:		6,25000		6,25000	
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,02463	
				COST DIRECTE		8,73763			
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,43688	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,17451			
P-77	P1512-35XX	u	Suministrament, transport, col·locació i gestió de xapa d'acer laminat en calent de mides 2.000 x 1.000 x 15 mm	Rend.: 1,000		270,87		€	
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra				A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,200	/R x 24,63000 =	4,92600
				Subtotal:		4,92600		4,92600	
Materials				B0DZ7-0FX	u	Xapa d'acer laminat en calent de mides 2.000 x1.000 x 15 mm	1,000	x 253,00000 =	253,00000
				Subtotal:		253,00000		253,00000	
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,04926	
				COST DIRECTE		257,97526			
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	12,89876	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		270,87402			
	P2146-DJ2G	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000		4,44		€	
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Maquinària				C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0052	/R x 102,96000 =	0,53539
				C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,057	/R x 64,73000 =	3,68961
				Subtotal:		4,22500		4,22500	
				COST DIRECTE		4,22500			
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,21125	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,43625			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,060	/R x	64,73000	= 3,88380
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,014	/R x	51,15000	= 0,71610
			Subtotal:			4,59990	4,59990
			COST DIRECTE				4,59990
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,23000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,82990
P-79	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000			0,44 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,0015	/R x	27,19000	= 0,04079
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	22,44000	= 0,06732
			Subtotal:			0,10811	0,10811
Maquinària							
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,001	/R x	102,96000	= 0,10296
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,0015	/R x	94,67000	= 0,14201
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0015	/R x	42,46000	= 0,06369
			Subtotal:			0,30866	0,30866
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00162
			COST DIRECTE				0,41839
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,02092
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,43931
P214C-AKVK	m		Desmuntatge de biga de fusta, amb mitjans manuals, neteja, eliminació de fixacions, aplec de material i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			35,32 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,700	/R x	21,70000	= 15,19000
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,700	/R x	22,44000	= 15,70800
			Subtotal:			30,89800	30,89800
Maquinària							
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,700	/R x	3,25000	= 2,27500
			Subtotal:			2,27500	2,27500
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,46347
			COST DIRECTE				33,63647
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,68182
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				35,31829

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-80	P214K-CRN1	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, de planxes metàl·liques, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			18,04 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,780	/R x	21,70000	= 16,92600
			Subtotal:			16,92600	16,92600
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,25389
			COST DIRECTE				17,17989
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,85899
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				18,03888
P-81	P214W-FEMM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000			11,74 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	22,44000	= 7,85400
			Subtotal:			7,85400	7,85400
Maquinària							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,350	/R x	9,18000	= 3,21300
			Subtotal:			3,21300	3,21300
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11781
			COST DIRECTE				11,18481
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,55924
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,74405
P-82	P21B0-HBQO	m2	Eliminació de marca vial de pintura de dos components amb fresatge	Rend.: 1,000			11,74 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	22,44000	= 6,73200
			Subtotal:			6,73200	6,73200
Maquinària							
	C1B0-H4LE	h	Màquina per fresat de pintures de marca vial d'accionament manual	0,300	/R x	14,48000	= 4,34400
			Subtotal:			4,34400	4,34400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,10098
				COST DIRECTE			11,17698
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,55885
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,73583
P21G6-49JZ	m		Demolició d'interceptor de 35x50 cm de parets de 15 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000			8,26 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,208	/R x 22,44000	= 4,66752	
				Subtotal:		4,66752	4,66752
Maquinària	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,104	/R x 15,86000	= 1,64944	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029	/R x 51,15000	= 1,48335	
				Subtotal:		3,13279	3,13279
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,07001
				COST DIRECTE			7,87032
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,39352
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,26384
P-83	P21G6-H844	m	Enderroc d'interceptor, de 50 cm d'amplària i 90 cm de fondària, com a màxim, a ma i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			7,27 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,130	/R x 21,70000	= 2,82100	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,130	/R x 22,44000	= 2,91720	
				Subtotal:		5,73820	5,73820
Maquinària	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,00091	/R x 78,23000	= 0,07119	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,065	/R x 15,86000	= 1,03090	
				Subtotal:		1,10209	1,10209
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,08607
				COST DIRECTE			6,92636
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,34632
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,27268

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-84	P2254-EL68	m3	Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-u artificial	Rend.: 1,000			37,81 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,250	/R x 57,15000	= 14,28750	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0604	/R x 51,15000	= 3,08946	
				Subtotal:		17,37696	17,37696
Materials	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,100	x 16,94000	= 18,63400	
				Subtotal:		18,63400	18,63400
				COST DIRECTE			36,01096
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,80055
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,81151
P-85	P2255-DPI1	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corré vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000			8,81 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,097	/R x 51,15000	= 4,96155	
	C131-005E	h	Corré vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,060	/R x 57,15000	= 3,42900	
				Subtotal:		8,39055	8,39055
				COST DIRECTE			8,39055
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,41953
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,81008
P-86	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	Rend.: 1,000			40,09 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,080	/R x 22,44000	= 1,79520	
				Subtotal:		1,79520	1,79520
Maquinària	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,080	/R x 8,43000	= 0,67440	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x 51,15000	= 2,45520	
				Subtotal:		3,12960	3,12960
Materials	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800	x 18,46000	= 33,22800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	33,22800	33,22800	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02693	
				COST DIRECTE		38,17973	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,90899	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		40,08871	
P2255-DPIY	m3		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	Rend.: 1,000		30,74	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,140 /R x	22,44000 =	3,14160	
				Subtotal:		3,14160	3,14160
Maquinària	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,140 /R x	5,48000 =	0,76720	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121 /R x	51,15000 =	6,18915	
				Subtotal:		6,95635	6,95635
Materials	B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	1,900 x	10,07000 =	19,13300	
				Subtotal:		19,13300	19,13300
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04712	
				COST DIRECTE		29,27807	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,46390	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		30,74198	
P-87	P2256-EL69	m3	Rebliment no compactat de rasa amb tot-u artificial, abocat manualment	Rend.: 1,000		31,15	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,155 /R x	21,70000 =	3,36350	
				Subtotal:		3,36350	3,36350
Materials	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,550 x	16,94000 =	26,25700	
				Subtotal:		26,25700	26,25700
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05045	
				COST DIRECTE		29,67095	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,48355	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		31,15450	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-88	P2RA-EU48	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		-28,48	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B2RA-28UH	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200 x	-135,63000 =	-27,12600	
				Subtotal:		-27,12600	-27,12600
				COST DIRECTE		-27,12600	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	-1,35630	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		-28,48230	
P-89	P2RA-EU7M	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		239,24	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B2RA-28V8	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x	227,85000 =	227,85000	
				Subtotal:		227,85000	227,85000
				COST DIRECTE		227,85000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	11,39250	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		239,24250	
	P811-3FE6	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat	Rend.: 1,000		25,86	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,280 /R x	21,70000 =	6,07600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,560 /R x	29,50000 =	16,52000	
				Subtotal:		22,59600	22,59600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 75

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Maquinària									
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,280	/R x	1,42000	=	0,39760	
				Subtotal:				0,39760	
								0,39760	
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0071	x	1,56000	=	0,01108	
	B811-1ZWK	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,0227	x	46,52000	=	1,05600	
				Subtotal:				1,06708	
								1,06708	
				DESPESES AUXILIARS			2,50 %	0,56490	
				COST DIRECTE				24,62558	
				DESPESES INDIRECTES			5,00 %	1,23128	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,85686	
P-90	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic	Rend.: 1,000				24,72	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	29,50000	=	4,42500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	21,70000	=	4,77400	
				Subtotal:				9,19900	
								9,19900	
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	5,56000	=	0,27800	
				Subtotal:				0,27800	
								0,27800	
Materials									
	B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	0,1554	x	89,63000	=	13,92850	
				Subtotal:				13,92850	
								13,92850	
				DESPESES AUXILIARS			1,50 %	0,13799	
				COST DIRECTE				23,54349	
				DESPESES INDIRECTES			5,00 %	1,17717	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,72066	
P-91	PACCTV	pa	Acondicionament càmeres existents	Rend.: 1,000				3.250,00	€
				COST DIRECTE				3.095,23810	
				DESPESES INDIRECTES			5,00 %	154,76190	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.250,0000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 76

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-92	PAZZ00SA	PA	Partida alçada a justificar per l'afectació de serveis existents	Rend.: 1,000			8.662,50 €
			COST DIRECTE				8.250,00000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	412,50000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				8.662,5000
P-93	PAZZ00SS	PA	Partida alçada a de cobrament íntegre en concepte de seguretat i salut	Rend.: 1,000			7.845,71 €
			COST DIRECTE				7.472,10476
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	373,60524
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				7.845,7100
	PAZZ00TI	PA	Treballs de substitució dels TI. Inclou desmuntatge dels TI actuals, subministrament i instal·lació de nous TI 100/5, mà d'obra i descàrrec a realitzar per companyia distribuïdora.	Rend.: 1,000			5.627,76 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	15,15000	= 121,20000
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	20,90000	= 167,20000
			Subtotal:				288,40000 288,40000
Materials							
	BG57-07PP	u	Part proporcional de material per a la substitució dels TI	1,000	x	1.800,00000	= 1.800,00000
	BG57-07EN	u	Descàrrec distribuïdora	1,000	x	3.200,00000	= 3.200,00000
	BG57-07SI	u	Transformador d'intensitat 100/5 A, 7,5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044	3,000	x	23,79000	= 71,37000
			Subtotal:				5.071,37000 5.071,37000
			COST DIRECTE				5.359,77000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	267,98850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5.627,75850
P-94	PAZZTAXA	PA	Partida alçada a justificar pel pagament de les taxes municipals	Rend.: 1,000			8.500,00 €
			COST DIRECTE				8.095,23810
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	404,76190
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				8.500,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 77

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PD50-481E	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 460x230x35 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 4 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	Rend.: 1,000			47,75	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	21,70000 =	7,59500	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	27,19000 =	9,51650	
				Subtotal:			17,11150	17,11150
Materials								
	BD50-1KLU	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 460x230x35 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 4 dm2 de superfície d'absorció	1,000	x	26,69000 =	26,69000	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	35,36000 =	1,41440	
				Subtotal:			28,10440	28,10440
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,25667
				COST DIRECTE				45,47257
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		2,27363
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				47,74620

PD58-5YRS				m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 300 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix	Rend.: 1,000				150,95		€
						Unitats	Preu			Parcial	Import	
Ma d'obra												
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública			0,380	/R x	27,19000	=	10,33220		
	A0D-0007	h	Manobre			0,570	/R x	21,70000	=	12,36900		
						Subtotal:				22,70120	22,70120	
Materials												
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I			0,242	x	67,05000	=	16,22610		
	BD5C-15DQ	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 300 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca			1,050	x	99,52000	=	104,49600		
						Subtotal:				120,72210	120,72210	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 78

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,34052
			COST DIRECTE	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %
				143,76382
				7,18819
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	150,95201

P-95	PD58-5YXX	m	Canal de formigó polímer model F300K d'Ulma o similar, d'amplària interior 300 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix	Rend.: 1,000				289,29	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,570	/R x	21,70000 =	12,36900		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,380	/R x	27,19000 =	10,33220		
				Subtotal:			22,70120	22,70120	
Materials									
	BD5C-15XX	m	Canal de formigó polímer F300K d'Ulma o similar, d'amplària interior 300 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca	1,050	x	225,00000 =	236,25000		
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,242	x	67,05000 =	16,22610		
				Subtotal:			252,47610	252,47610	
				DESPESES AUXILIARS			1,50 %	0,34052	
				COST DIRECTE				275,51782	
				DESPESES INDIRECTES			5,00 %	13,77589	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				289,29371	

PD5U-47ZN	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 750x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment	Rend.: 1,000				92,63	€	
			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,060	/R x	21,70000	=	1,30200	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,060	/R x	27,19000	=	1,63140	
			Subtotal:				2,93340	2,93340	
Materials									
	BD54-I5MT	m	Bastiment de [null] per a reixa de [null] d'amplària	1,000	x	20,12000	=	20,12000	
	BD5K-1KKV	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 750x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció	1,000	x	65,12000	=	65,12000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		85,24000		85,24000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,04400	
				COST DIRECTE				88,21740
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	4,41087	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				92,62827
P-96	PDK4-AJS3	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 140x70x80 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000		544,63		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	3,100	/R x	21,70000 =	67,27000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,550	/R x	27,19000 =	42,14450	
				Subtotal:		109,41450		109,41450
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,775	/R x	46,56000 =	36,08400	
				Subtotal:		36,08400		36,08400
Materials								
	B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,36627	x	65,35000 =	23,93574	
	BDK2-1KNE	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 140x70x80 cm, per a instal·lacions de serveis	1,550	x	224,27000 =	347,61850	
				Subtotal:		371,55424		371,55424
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	1,64122	
				COST DIRECTE				518,69396
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	25,93470	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				544,62866

P-97	PG12-DHAC	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	Rend.: 1,000				18,15	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	23,04000	=	3,45600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	26,86000	=	8,05800	
				Subtotal:				11,51400	11,51400
Materials									
	BG12-0G55	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	5,28000	=	5,28000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,32000	=	0,32000

PG2N-EUG9		m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000			4,13	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	26,86000 =	0,88638	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,04000 =	0,46080	
				Subtotal:			1,34718	1,34718
Materials								
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	1,020	x	2,52000 =	2,57040	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 81

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
			resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades						
				Subtotal:		2,57040		2,57040	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02021	
				COST DIRECTE				3,93779	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,19689	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,13468	
P-99	PG2P-6T07	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000		3,13		€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
			A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 23,04000 =	1,15200	
			A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x 26,86000 =	0,85952	
				Subtotal:		2,01152		2,01152	
Materials									
			BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x 0,15000 =	0,15000	
			BG2P-1KUV	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x 0,77000 =	0,78540	
				Subtotal:		0,93540		0,93540	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03017	
				COST DIRECTE				2,97709	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,14885	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,12595	
P-100	PG32-DYI0	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6/1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	Rend.: 1,000		8,73		€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
			A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,115	/R x 23,04000 =	2,64960	
			A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,115	/R x 26,86000 =	3,08890	
				Subtotal:		5,73850		5,73850	
Materials									
			BG32-078X	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6/1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció	1,020	x 2,44000 =	2,48880	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 82

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575								
				Subtotal:		2,48880		2,48880
DESPESES AUXILIARS				1,50	%			0,08608
COST DIRECTE								8,31338
DESPESES INDIRECTES				5,00	%			0,41567
COST EXECUCIÓ MATERIAL								8,72905
P-101	PG33-E74A	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000		3,51		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
A01-FEPD h Ajudant electricista				0,040	/R x	23,04000 =	0,92160	
A0F-000E h Oficial 1a electricista				0,040	/R x	26,86000 =	1,07440	
				Subtotal:		1,99600		1,99600
Materials								
BG33-G2SX m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums				1,020	x	1,29000 =	1,31580	
				Subtotal:		1,31580		1,31580
DESPESES AUXILIARS				1,50	%			0,02994
COST DIRECTE								3,34174
DESPESES INDIRECTES				5,00	%			0,16709
COST EXECUCIÓ MATERIAL								3,50883
P-102	PG33-E74E	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000		5,73		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
A0F-000E h Oficial 1a electricista				0,050	/R x	26,86000 =	1,34300	
A01-FEPD h Ajudant electricista				0,050	/R x	23,04000 =	1,15200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Materials			Subtotal:	2,49500			2,49500
	BG33-G2SW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	2,87000 =	2,92740
			Subtotal:	2,92740			2,92740
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03743
			COST DIRECTE				5,45983
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,27299
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,73282
PG55-TBVE	u		Subministrament, instal·lació, configuració i posada en marxa de dispositiu de tall de subministrament general de tota la instal·lació de recàrrega, per acompliment de la guia tècnica INSTAL·LACIONS DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS (IRVE) de Bombers de Barcelona. S'ubicarà suficientment allunyat de la instal·lació, pròxim a un dels accessos rodats, per no estar afectat per un eventual incendi, i ser de fàcil accés segons indicacions de Direcció Facultativa. Aquest dispositiu podrà ser un selector de 2 posicions a instal·lar dins una caixa independent (quadre de maniobra) i exclusiva per al seu ús i haurà d'estar clarament identificat com tal amb la inscripció: TALL GENERAL RECÀRREGA ELÈCTRICA. Inclou la instal·lació de plafons informatius formaat A3, en llocs fàcilment visibles col·locats en els diferents accessos rodats i peatonals, amb el plànol de planta de les places dedicades a VE i la ubicació l'esmentat dispositiu de tall. El quadre permetrà desactivar la recarrega de VE, actuant sobre les proteccions i elements de control del QGBT de l'aparcament. Dimensions màximes del quadre de maniobra 400x300x200mm, de color vermell amb indicació d'ús exclusiu bombers''. S'inclou la modificació i integració del nou control en el sistema de control tipus SCADA basat en PLCs existent i en la central d'incendis de l'aparcament. S'inclou els components necessaris a instal·lar/modificar/desplaçar en el QGBT per la correcta execució. S'inclou mà d'obra, maquinària, accessoris i petit material necessari per la correcta execució per a la seva instal·lació a una distància màxima de 50m del QGBT segons indicacions finals de la direcció facultativa (cable, tubs, grapes, etc). Inclòs plusos per execució de treballs en caps de setmana, festius i horari nocturn, en jornades reduïdes.	Rend.: 1,000		2.852,20	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Ma d'obra							
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	10,000	/R x	49,67000 =	496,70000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	28,10000 =	112,40000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	22,000	/R x	26,86000 =	590,92000
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	30,000	/R x	23,04000 =	691,20000
Subtotal:						1.891,22000	1.891,22000
Materials							
	BG33-G2W8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	100,000	x	1,15000 =	115,00000
	BG2O-1KW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	100,000	x	3,23000 =	323,00000
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	100,000	x	0,27000 =	27,00000
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	5,58000 =	5,58000
	BGW1-S2P1	u	Selector de dos posicions per instal·lar en pannel de quadre elèctric	1,000	x	12,43000 =	12,43000
	BG10-EMVE	u	Selector giratori momentani de 2 posicions per a ser instal·lat en orificis de 22 mm de diàmetre. Operativa 1NO (normalment obert). Característiques elèctriques: 10 (6) A a 400 V. Selector giratori de plàstic negre que gira 45 ° a cada costat per obrir/tancar el circuit. Perfil cromat i cos metàl·lic molt robust. Mida interior (alt x ample x profund): 35 x 30 x 40 mm. Mida total (alt x ample x profund): 70 x 30 x 40 mm. Diàmetre de la palanca rotatòria: 29 mm. Fixació a la estructura interior mitjançant cargols. Pressió mitjançant cargols interiors.	1,000	x	8,62000 =	8,62000
	BMS0-RVE1	u	Plafó informatiu en Format A3 420x297mm plastificat i fixat mecànicament indicant les places de vehicle elèctric existents així com el pulsador de tall manual	10,000	x	14,25000 =	142,50000
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	60,000	x	0,11000 =	6,60000
	BG10-0G4G	u	Armari metàl·lic des de 300x400x180 fins a 500x600x180 mm, per a servei interior, porta amb finestreta	1,000	x	156,06000 =	156,06000
Subtotal:						796,79000	796,79000
DESPESES AUXILIARS						1,50 %	28,36830
COST DIRECTE							2.716,37830
DESPESES INDIRECTES						5,00 %	135,81892
COST EXECUCIÓ MATERIAL							2.852,19722

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-103	PG5Z00TI	PA	Treballs de substitució dels TI. Inclou desmuntatge dels TI actuals, subministrament i instal·lació de nous TI 100/5, mà d'obra i descàrrec a realitzar per companyia distribuïdora.	Rend.: 1,000	5.627,76	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	8,000 /R x	20,90000 =	167,20000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	8,000 /R x	15,15000 =	121,20000	
				Subtotal:		288,40000	288,40000
Materials							
	BG57-07SI	u	Transformador d'intensitat 100/5 A, 7,5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044	3,000 x	23,79000 =	71,37000	
	BG57-07EN	u	Descàrrec distribuïdora	1,000 x	3.200,00000 =	3.200,00000	
	BG57-07PP	u	Part proporcional de material per a la substitució dels TI	1,000 x	1.800,00000 =	1.800,00000	
				Subtotal:		5.071,37000	5.071,37000
				COST DIRECTE			5.359,77000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		267,98850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5.627,75850
P-104	PG8Z-HD31	m	Cable de 1x1,5 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	Rend.: 1,000	1,38	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,010 /R x	28,10000 =	0,28100	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010 /R x	24,14000 =	0,24140	
				Subtotal:		0,52240	0,52240
Materials							
	BG88-H6JZ	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 1x1,5 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,050 x	0,75000 =	0,78750	
				Subtotal:		0,78750	0,78750
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00784
				COST DIRECTE			1,31774
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,06589
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,38362

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-105	PHM2-DBEZ	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 10 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	Rend.: 1,000	719,79	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530 /R x	26,86000 =	14,23580	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x	21,70000 =	5,42500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,530 /R x	23,04000 =	12,21120	
				Subtotal:		31,87200	31,87200
Maquinària							
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530 /R x	48,26000 =	25,57780	
	C152-003B	h	Camió grua	0,530 /R x	46,56000 =	24,67680	
				Subtotal:		50,25460	50,25460
Materials							
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000 x	40,05000 =	40,05000	
	B06F1-14HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,638 x	64,63000 =	41,23394	
	BHM2-0FH6	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 10 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	1,000 x	521,63000 =	521,63000	
				Subtotal:		602,91394	602,91394
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,47808
				COST DIRECTE			685,51862
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		34,27593
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			719,79455
P-106	PHQE-C0AT	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica intensiva, de 80 W de potència, flux lluminós de 8500 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat	Rend.: 1,000	604,30	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,483 /R x	26,86000 =	12,97338	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,483 /R x	23,04000 =	11,12832	
				Subtotal:		24,10170	24,10170
Materials							
	BHQ6-2YAS	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica intensiva, de 80 W de potència, flux lluminós de 8500 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66	1,000 x	551,06000 =	551,06000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	551,06000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	575,52323
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	604,29939

P-107	PM11-384N	u	Central de detecció d'incendis convencional Honeywell, model Morley-IAS Plus amb referència PL-1000 d'un llaç ampliable a 2 zones que admet fins a 318 dispositius direccionables. Amb dues sortides de sirenes supervisades, alimentació auxiliar de 24V. Amb bateria de 12V, 7Ah. Muntada a paret, totalment instal·lada i en funcionament.	Rend.: 1,000	906,28	€
-------	-----------	---	---	--------------	--------	---

Ma d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,200	/R x	24,14000	=	28,96800
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,10000	=	56,20000
			Subtotal:				85,16800	85,16800
Materials								
	BATPC11	u	BATERIA DE 12V. 7Ah.	2,000	x	26,50000	=	53,00000
	BMY2-0TBU	u	Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció	1,000	x	0,68000	=	0,68000
	BM12-0SXE	u	Central de detecció d'incendis convencional Honeywell, model Morley-IAS Plus amb referència PL-1000 d'un llaç ampliable a 2 zones que admet fins a 318 dispositius direccionables. Amb dues sortides de sirenes supervisades, alimentació auxiliar de 24V.	1,000	x	723,00000	=	723,00000
			Subtotal:				776,68000	776,68000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			1,27752
			COST DIRECTE					863,12552
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			43,15628
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					906,28180

P-108	PM17-386L	u	Polsador d'alarma model WCPSC-MI de Morley, Honeywell per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual per trencament d'element fràgil, direccionable, grau de protecció IP-67, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment a la intempèrie	Rend.: 1,000	90,15	€
-------	-----------	---	---	--------------	-------	---

Ma d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	28,10000	=	14,05000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	24,14000	=	12,07000
			Subtotal:				26,12000	26,12000
Materials								
	PCIPOL1	U	CAIXA SUPERFICIAL POLSADOR KAC 1 TERMINAL	1,000	x	5,15000	=	5,15000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BM18-0SYX	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual per trencament d'element fràgil, direccionable, grau de protecció IP-67, segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment a la intempèrie	1,000 x 53,89000 = 53,89000
	BMY2-0TBW	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	1,000 x 0,31000 = 0,31000
			Subtotal:	59,35000

			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,39180
			COST DIRECTE		85,86180
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,29309
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		90,15489

P-109	PM17-38XX	u	Polsador d'aturada d'emergència, grau de protecció IP-67, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment a la intempèrie sobre perfil instal·lat per l'empresa constructora.	Rend.: 1,000	490,50	€
-------	-----------	---	---	--------------	--------	---

Ma d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,10000	=	56,20000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	5,000	/R x	24,14000	=	120,70000
			Subtotal:				176,90000	176,90000

Materials								
	BG10-0G4G	u	Armari metàl·lic des de 300x400x180 fins a 500x600x180 mm, per a servei interior, porta amb finestra	1,000	x	156,06000	=	156,06000
	BMY2-0TBW	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	1,000	x	0,31000	=	0,31000
	BG33-G2W8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	50,000	x	1,15000	=	57,50000
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	5,58000	=	5,58000
	BMS0-RVE1	u	Plafó informatiu en Format A3 420x297mm plastificat i fixat mecànicament indicant les places de vehicle elèctric existents així com el pulsador de tall manual	1,000	x	14,25000	=	14,25000
	BM18-0SYX	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual per trencament d'element fràgil, direccionable, grau de protecció IP-67, segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment a la intempèrie	1,000	x	53,89000	=	53,89000
			Subtotal:				287,59000	287,59000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,65350
				COST DIRECTE			467,14350
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		23,35718
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			490,50068
P-110	PM18-385W	u	Sirena electrònica direccionable amb flash model WSS-PC-I05 de Morley, Honeywell de color transparent amb aïllador incorporat per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 97 dB, amb senyal lluminós i so multità, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior	Rend.: 1,000			131,32 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,240	/R x 24,14000 =	5,79360	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x 28,10000 =	6,74400	
				Subtotal:		12,53760	12,53760
Materials							
	BM Y2-0TBV	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	1,000	x 0,62000 =	0,62000	
	BM19-0SYE	u	Sirena electrònica direccionable amb flash model WSS-PC-I05 de Morley, Honeywell de color transparent amb aïllador incorporat per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 97 dB, amb senyal lluminós i so multità, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior	1,000	x 102,25000 =	102,25000	
	PCIBASE2	u	BASE SIRENA ALTA SUPERFICIE COLOR ROJO	1,000	x 9,47000 =	9,47000	
				Subtotal:		112,34000	112,34000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18806
				COST DIRECTE			125,06566
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,25328
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			131,31895

P-111	PMS0-6Z9N	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	Rend.: 1,000			17,37 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x 28,10000 =	8,43000	
				Subtotal:		8,43000	8,43000
Materials							
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x 0,11000 =	0,44000	
	BMS0-1K0V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix	1,000	x 7,55000 =	7,55000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		7,99000	7,99000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12645
				COST DIRECTE			16,54645
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,82732
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,37377
P-112	PP45-668C	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 12 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, armadura metàl·lica, amb coberta de polietilè, instal·lat	Rend.: 1,000			7,90 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050	/R x 24,14000 =	1,20700	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x 28,10000 =	1,40500	
				Subtotal:		2,61200	2,61200
Materials							
	BP45-1A9Z	m	Cable de fibra óptica para uso exterior, con 16 fibras de tipo multimodo 50/125, estructura interior monotubo (estructura holgada) rellena de gel hidrófugo armadura metálica, con cubierta de polietileno	1,000	x 4,87000 =	4,87000	
				Subtotal:		4,87000	4,87000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03918
				COST DIRECTE			7,52118
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,37606
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,89724

P-113	PP47-65WO	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 7 F/FTP, de 3,2 a 7 m de llargària, col·locat	Rend.: 1,000			50,68 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x 28,10000 =	0,84300	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,030	/R x 24,14000 =	0,72420	
				Subtotal:		1,56720	1,56720
Materials							
	BP47-1A5K	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 7 F/FTP, de 3,2 a 7 m de llargària	1,000	x 46,68000 =	46,68000	
				Subtotal:		46,68000	46,68000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 91

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,02351
			COST DIRECTE	48,27071
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 2,41354
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	50,68424

P-114	PP4A-66LW	u	Cable de xarxa de fibra òptica amb fibra multimode 50/125, connector LC/LC duplex, de 5 m de llargària, instal·lat	Rend.: 1,000	13,55	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,050 /R x 28,10000 =	1,40500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050 /R x 24,14000 =	1,20700	
			Subtotal:		2,61200	2,61200
Materials						
	BP4A-1ACZ	u	Cable de xarxa de fibra òptica amb fibra multimode 50/125, connector LC/LC duplex, de 5 m de llargària	1,000 x 10,25000 =	10,25000	
			Subtotal:		10,25000	10,25000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03918
			COST DIRECTE			12,90118
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,64506
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,54624

P-115	PR31-8RWU	m3	Grava de pedrera de pedra calcària de 18 a 25 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals	Rend.: 1,000	231,82	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	1,395 /R x 29,75000 =	41,50125	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	1,395 /R x 33,53000 =	46,77435	
			Subtotal:		88,27560	88,27560
Materials						
	B03J-0K83	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	2,66135 x 49,29000 =	131,17794	
			Subtotal:		131,17794	131,17794
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,32413
			COST DIRECTE			220,77767
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		11,03888
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			231,81656

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/24 Pàg.: 92

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

P-116	PR411-8T4W	u	Subministrament d'Acer campestre d'alçària de 150 a 200 cm, en contenidor de 10 l	Rend.: 1,000	15,32	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	BR411-21X	u	Acer campestre d'alçària de 150 a 200 cm, en contenidor de 10 l	1,000 x 14,59000 =	14,59000	
			Subtotal:		14,59000	14,59000
			COST DIRECTE			14,59000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,72950
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,31950

ANNEX 13: FITXA RESUM DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL DOCUMENT

1.- DADES GENERALS

NOM PROJECTE	Electrificació de les cotxeres de Gavà Fase 3
EXP. PROJECTE	900778 / 19
MUNICIPI/S	Gavà

2.- DEFINICIÓ DE L'ACTUACIÓ

Tipus: Altre
Classe d'obra: Ordinària, 1er establiment, reforma o gran reparació

3.- DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA

Superfície entre límits d'actuació [m²]: 10.200

PAVIMENTACIÓ:

Zona vianants (voreres, etc.) / zona ciclista [m²]: 0,00

Capa superior:

Capa intermitja: Comentaris: Reposició del paviment bituminós existent.
Capa base: Aglomerat: Mescla bituminosa calent A 22 base de 7 cm de gruix i AC16 surf de 5 cm de gruix.
Calçada [m²]: 1.520,00 Paviment de formigó HM-30
Capa rodadura: Aglomerat asfàltic

Capa intermitja:
Capa base: Aglomerat asfàltic

SANEJAMENT:

Longitud total xarxa [ml]: 0,00

Tipus intervenció: Tipus xarxa:

Materials: Comentaris:

ESTRUCTURES (Omplir en cas de poca repercussió econòmica sobre el pressupost total):

Tipus: Comentaris:

Materials:

ENLLUMENAT:

Tipus intervenció: Resolució afectacions Comentaris: Instal·lació de nova columna per a millorar la il·luminació de la cotxera

Quadre de comandament:

XARXA REG:

Tipus intervenció: Comentaris: No hi ha afectació.

JARDINERIA:

Breu descripció: Retirada de 3 arbres. Es preveu la plantació de 3 nous especimens segons indicacions de l'ajuntament

MOBILIARI URBÀ:

Breu descripció: No hi ha afectació

SEMAFORITZACIÓ

Tipus intervenció: Comentaris: Sense intervenció

Quadre de comandament:

SERVEIS DE NOVA IMPLANTACIÓ:

Serveis: Altres Comentaris: Instal·lació de punts de recàrrega per a busos elèctrics.

RESOLUCIÓ SERVEIS AFECTATS:

Serveis: Comentaris: No hi ha afectació.

GESTIÓ RESIDUS:

Residus perillosos: Comentaris: No es reaprofiten les terres resultants de l'excavació

Gestió terres: Abocador

Gestió majoritària resta residus: Abocador, Reciclatge

ANNEX 14: CÀLCULS ELÈCTRICS

ÍNDEX

1. CÀLCULS BT..... 3

1.1 OBJECTE..... 3

1.2 NORMATIVA D’APLICACIÓ..... 3

2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ ELÉCTRICA BT 3

2.2 CONSIDERACIONS PER REALITZAR ELS CÁLCULS 4

1. CÀLCULS BT

1.1 Objecte

El present annex té per objecte definir els treballs BT necessaris per a les noves instal·lacions elèctriques corresponents a l'ampliació de la instal·lació de l'estació de recarrega a les cotxeres de Gavà.

En aquest annex també s'exposen les condicions tècniques de càlcul que justifiquen les solucions adoptades d'acord amb la normativa vigent.

1.2 Normativa d'aplicació

Per al dimensionament de les instal·lacions elèctriques es tenen en compte les següents normatives:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Reial Decret 842/2002, del 2 d'Agost del 2002.
- Reglament RITE Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis. Reial Decret 1027/2007 del 20 de Juliol.
- Reglament d'Instal·lacions de gas. Reial Decret 1853/1993 del 22 d'Octubre.
- Condicions acústiques en els edificis. NBE-CA-81.
- Condicions de protecció contra incendis en els edificis. NBE-CPI.96
- Reglament de seguretat i salut. Decret de la Presidència, nº 1.627/1997 del 24 d'Octubre
- Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses. Decret nº 2.414/1961 del 30 de Novembre.
- Decret 833/1975. Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Codi Tècnic d'Edificació RD 314/2006 del 17 de març de 2006.
- Decret d'Ecoeficiència de la Generalitat de Catalunya 21/2006 de 14 de febrer.

2.1 Descripció general de la instal·lació elèctrica bt

Els treballs que és van realitzar per cobrir les necessitats d'electrificació dels nous punts de recarregà i adaptació dels punts ja existents , son els següents:

- Nou Mòdul de Prefabricat
- Connexió entre nou CT i Prefabricat
- Nou armari de baixa tensió
- Sistema d'instal·lació.
- Posada a Terra

2.3.1 Instal·lació de Prefabricat

Per ubicar els elements de protecció dels circuits que alimentaran els punts de recarrega de 100 k W que formen la infraestructura de recarrega dels busos elèctrics a la fase 2 es va instal·lar un mòdul prefabricat

2.3.2 Connexió entre nou CT i Prefabricat

El nou CT instal·lat a la fase 2 disposa de dos transformadors d'Eter de 2000 KVA cadascun.

Les sortides BT d'aquest transformadors es van realitzar mitjançant conductors unipolars de coure tipus RZ1-K(AS), amb aïllament 0,6/1 kV. Per cada transformador disposen de 9 ternes de (4 x 240 mm²).

Aquest conductors han anat agrupats per sortida de transformador i discorreran per el terra tècnic del CT a través de safates perforades tipus reixa. Sistema d'instal·lació tipus E1.

Les línies passaran a ser soterrades durant el curt espai entre CT i nou prefabricat, una dintre d'aquest tornaran a discorri per safata de reixa fins l'embarat del nou C.G.B.T.

2.3.4 Sistema d'instal·lació.

2.3.4.1. Nous punts de recarrega

L'alimentació dels nous 42 punts de recarrega de 100kW, es realitzarà mitjançant conductors unipolars de coure tipus RZ1-K(AS), amb aïllament 0,6/1 kV.

Cada punt de recarrega estarà alimentat per una línia formada per 4 conductors de 150 mm + TT 150 mm.

Al apartat 2.4 d'aquest annex es mostra una taula resum a les característiques de cada línia.

El sistema d'instal·lació que es farà servir serà el D "tubs directament enterrats a una distància de 0,25"

2.3.5. Posada a Terra

Les instal·lacions de posada a terra es realitzaran d'acord amb les condicions assenyalades en la Instrucció ITC-BT-18. 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 al recinte.

D'acord amb la norma ITC-BT-18, els conductors de protecció seran independents per circuit i tindran el dimensionat següent:

- Per a les seccions de fase igual 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 superior 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 la instal·lació d'un elèctrode de terra, format per cable de coure nu de 50 mm² de secció, enterrat a 80cm de profunditat, a una distància mínima de 15 metres dels sistemes de terres de mitja tensió. Distribuïdes de manera uniforme i fixades al cable per mitjans de soldadura aluminotèrmica o brida es disposaran les piques de terra.

Al Q.G.B.T. s'instal·larà una barra de coure de 50 mm² de secció, unida per mitjà de cable nu de 50 mm² i caixa de seccionament a l'elèctrode de terra instal·lat.

2.2 Consideracions per realitzar els càlculs

Fórmules Conductivitat Elèctrica

$$K = 1 / \rho$$

$$\rho = \rho_{20} [1 + \alpha (T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max} - T_0) (I / I_{\max})^2]$$

Sent,

K = Conductivitat del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistivitat del conductor a la temperatura T.

ρ_{20} = Resistivitat del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.018$$

$$Al = 0.029$$

α = Coeficient de temperatura:

$$Cu = 0.00392$$

$$Al = 0.00403$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T0 = Temperatura ambient (°C):

Cables enterrats = 25°C

Cables a l'aire = 40°C

Tmax = Temperatura màxima admissible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensitat prevista pel conductor (A).

I_{max} = Intensitat màxima admissible del conductor (A).

Fórmules Sobrecàrregues

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

On:

I_b: intensitat utilitzada al circuit.

I_z: intensitat admissible de la canalització segons la norma UNE 20-460/5-523.

I_n: intensitat nominal del dispositiu de protecció.

Per als dispositius de protecció regulables, I_n és la intensitat de regulació triada.

I₂: intensitat que assegura efectivament el funcionament del dispositiu de protecció.

En la pràctica I₂ es pren igual:

- a la intensitat de funcionament en el temps convencional, per als interruptors automàtics (1,45 I_n com a màxim).

- a la intensitat de fusió en el temps convencional, per als fusibles (1,6 I_n).

Fórmules Curtcircuit

$$I_{k3} = ct U / \sqrt{3} (ZQ + ZT + ZL)$$

$$* I_{k2} = ct U / 2 (ZQ + ZT + ZL)$$

$$* I_{k1} = ct U / \sqrt{3} (ZQ + ZT + ZL + (Z_N \text{ ó } Z_{PE}))$$

* La impedància total fins al punt de curtcircuit serà:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

R_t: R₁ + R₂ + ... + R_n (suma de les resistències de les línies aigües amunt fins al punt de c.c.)

X_t: X₁ + X₂ + ... + X_n (suma de les reactàncies de les línies aigües amunt fins al punt de c.c.)

Sent:

I_{k3}: Intensitat permanent de c.c. trifàsic (simètric).

I_{k2}: Intensitat permanent de c.c. bifàsic (F-F).

I_{k1}: Intensitat permanent de c.c. Fase-Neutre o Fase PE (conductor de protecció).

ct: Coeficient de tensió. (Condicions generals de cc segons I_{kmax} o I_{kmin}), UNE-EN 60909.

U: Tensió F-F.

ZQ: Impedància de la xarxa d'Alta Tensió que alimenta la instal·lació. Scc (MVA) Potència cc AT.

$$ZQ = ct U^2 / S_{cc} \text{ UNE-EN 60909}$$

$$XQ = 0.995 ZQ$$

$$RQ = 0.1 XQ$$

ZT: Impedància de cc del Transformador. S_n (KVA) Potència nominal Trafo, ucc% i urcc% Tensions cc Trafo.

$$ZT = (ucc\%/100) (U^2 / S_n) \quad RT = (urcc\%/100) (U^2 / S_n) \quad XT = (ZT^2 - RT^2)^{1/2}$$

ZL, ZN, ZPE: Impedàncies dels conductors de fase, neutre i protecció elèctrica respectivament.

$$R = r \cdot L / S \cdot n$$

$$X = X_u \cdot L / n$$

R: Resistència de la línia.

X: Reactància de la línia.

L: Longitud de la línia en m.

r: Resistivitat conductor, (Ikmax se evalúa a 20°C, Ikmin a la temperatura final de cc segons condicions generals de cc).

S: Secció de la línia en mm². (Fase, Neutre o PE)

Xu: Reactància de la línia, en mohm por metro.

n: nº de conductors por fase.

* Corbes vàlides.(Interruptors automàtics dotats de Relé electromagnètic).

CURVA B IMAG = 5 In

CURVA C IMAG = 10 In

CURVA D IMAG = 20 In

Fórmules Lmàx.

$$L_{m\acute{a}x} = 0.8 \cdot U \cdot S \cdot k_1 / (1.5 \cdot r_{20} \cdot (1+m) \cdot I_a \cdot k_2)$$

Sent,

Lmàx = Longitud màxima (m), para protecció de persones per tall de l'alimentació amb dispositius de corrent màxima.

U = Tensió (V), Uff/ √3 en sistemes TN i IT amb neutre distribuït, Uff en IT con neutre NO distribuït.

S: Secció (mm²), Sfase en sistemes TN e IT amb neutre NO distribuït, Sneutre en sistemes IT con neutre distribuït.

k1 = Coeficient per efecte inductiu en las línies, 1 S<120mm², 0.9 S=120mm², 0.85 S=150mm², 0.8 S=185mm², 0.75 S>=240mm².

r20 = Resistivitat del conductor a 20°C.

$$C_u = 0.017241 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

$$A_I = 0.028264 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

m = Sfase/Sneutre sistema TN_C, Sfase/Sprotecció sistema TN_S, Sneutre/Sprotecció sistema IT neutre distribuït,, Sfase/Sprotecció sistema IT neutre NO distribuït,.

Ia: Fusibles, If5 = Intensitat de fusió en ampers de fusibles en 5sg.

Interruptors automàtics, Imag (A):

CURVA B IMAG = 5 In

CURVA C IMAG = 10 In

CURVA D IMAG = 20 In

k2 = 1 sistemes TN, 2 sistemes IT.

Fórmules Resistència de Terra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot r / P$$

Sent,

Rt: Resistència de terra (Ohm)

r: Resistivitat del terreny (Ohm·m)

P: Perímetre de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = r / L$$

Sent,

Rt: Resistència de terra (Ohm)

r: Resistivitat del terreny (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrat horitzontalment

$$R_t = 2 \cdot r / L$$

Sent,

R_t: Resistència de terra (Ohm)

r: Resistivitat del terreny (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Associació en paral·lel de diversos elèctrodes

$$R_t = 1 / (L_c/2r + L_p/r + P/0,8r)$$

Sent,

R_t: Resistència de terra (Ohm)

r: Resistivitat del terreny (Ohm·m)

L_c: Longitud total del conductor (m)

L_p: Longitud total de las piques (m)

P: Perímetre de las plaques (m)

2.2.1 Taula Resum

Línies d'alimentació a nou Punts de Recarrega

Denominació	P.Càlcul (W)	Dist.Càlc. (m)	Secció (mm²)	I.Càlcul (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)
PDR1	100000	80	4x150+TTx150Al	150.35	177.88	1.25	1.25
PDR2	100000	75	4x150+TTx150Al	150.35	177.88	1.18	1.18
PDR3	100000	70	4x150+TTx150Al	150.35	177.88	1.1	1.1
PDR4	100000	65	4x150+TTx150Al	150.35	177.88	1.02	1.02
PDR5	100000	60	4x150+TTx150Al	150.35	177.88	0.94	0.94
PDR6	100000	55	4x150+TTx150Al	150.35	177.88	0.86	0.86
PDR7	100000	50	4x150+TTx150Al	150.35	177.88	0.78	0.78
PDR8	100000	55	4x150+TTx150Al	150.35	177.88	0.86	0.86
PDR9	100000	60	4x150+TTx150Al	150.35	177.88	0.94	0.94
PDR10	100000	65	4x150+TTx150Al	150.35	177.88	1.02	1.02
PDR11	100000	70	4x150+TTx150Al	150.35	177.88	1.1	1.1
PDR12	100000	75	4x150+TTx150Al	150.35	177.88	1.18	1.18
PDR13	100000	35	4x150+TTx150Al	150.35	195.97	0.54	0.54
PDR14	100000	30	4x150+TTx150Al	150.35	195.97	0.46	0.46
PDR15	100000	25	4x150+TTx150Al	150.35	195.97	0.38	0.38
PDR16	100000	20	4x150+TTx150Al	150.35	195.97	0.31	0.31
PDR17	100000	25	4x150+TTx150Al	150.35	195.97	0.38	0.38
PDR18	100000	30	4x150+TTx150Al	150.35	195.97	0.46	0.46
PDR19	100000	35	4x150+TTx150Al	150.35	195.97	0.54	0.54
PDR20	100000	40	4x150+TTx150Al	150.35	195.97	0.61	0.61
PDR21	100000	50	4x150+TTx150Al	150.35	172.55	0.79	0.79
PDR22	100000	45	4x150+TTx150Al	150.35	172.55	0.71	0.71
PDR23	100000	40	4x150+TTx150Al	150.35	172.55	0.63	0.63
PDR24	100000	35	4x150+TTx150Al	150.35	172.55	0.55	0.55
PDR25	100000	30	4x150+TTx150Al	150.35	172.55	0.47	0.47
PDR26	100000	35	4x150+TTx150Al	150.35	172.55	0.55	0.55

PDR27	100000	40	4x150+TTx150Al	150.35	172.55	0.63	0.63
PDR28	100000	45	4x150+TTx150Al	150.35	172.55	0.71	0.71
PDR29	100000	50	4x150+TTx150Al	150.35	172.55	0.79	0.79
PDR30	100000	55	4x150+TTx150Al	150.35	172.55	0.87	0.87
PDR31	100000	60	4x150+TTx150Al	150.35	172.55	0.95	0.95
PDR32	100000	85	4x150+TTx150Al	150.35	172.55	1.34	1.34
PDR33	100000	80	4x150+TTx150Al	150.35	172.55	1.27	1.27
PDR34	100000	75	4x150+TTx150Al	150.35	172.55	1.19	1.19
PDR35	100000	65	4x150+TTx150Al	150.35	172.55	1.03	1.03
PDR36	100000	60	4x150+TTx150Al	150.35	172.55	0.95	0.95
PDR37	100000	65	4x150+TTx150Al	150.35	172.55	1.03	1.03
PDR38	100000	70	4x150+TTx150Al	150.35	172.55	1.11	1.11
PDR39	100000	75	4x150+TTx150Al	150.35	172.55	1.19	1.19
PDR40	100000	80	4x150+TTx150Al	150.35	172.55	1.27	1.27
PDR41	100000	85	4x150+TTx150Al	150.35	172.55	1.34	1.34
PDR42	100000	90	4x150+TTx150Al	150.35	172.55	1.42	1.42

Curtcircuit

Denominació	Longitud (m)	Secció (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Corba vàlida, xln
PDR1	80	4x150+TTx150Al	59.671	50	12.843	3593.83	160;10 ln
PDR2	75	4x150+TTx150Al	59.671	50	13.564	3826.45	160;10 ln
PDR3	70	4x150+TTx150Al	59.671	50	14.369	4091.18	160;10 ln
PDR4	65	4x150+TTx150Al	59.671	50	15.273	4395.15	160;10 ln
PDR5	60	4x150+TTx150Al	59.671	50	16.295	4747.75	160;10 ln
PDR6	55	4x150+TTx150Al	59.671	50	17.458	5161.61	160;10 ln
PDR7	50	4x150+TTx150Al	59.671	50	18.792	5654.14	160;10 ln
PDR8	55	4x150+TTx150Al	59.671	50	17.458	5161.61	160;10 ln
PDR9	60	4x150+TTx150Al	59.671	50	16.295	4747.75	160;10 ln
PDR10	65	4x150+TTx150Al	59.671	50	15.273	4395.15	160;10 ln
PDR11	70	4x150+TTx150Al	59.671	50	14.369	4091.18	160;10 ln
PDR12	75	4x150+TTx150Al	59.671	50	13.564	3826.45	160;10 ln
PDR13	35	4x150+TTx150Al	59.671	50	24.275	7914.49	160;10 ln
PDR14	30	4x150+TTx150Al	59.671	50	26.822	9125.49	160;10 ln
PDR15	25	4x150+TTx150Al	59.671	50	29.898	10766.31	160;10 ln
PDR16	20	4x150+TTx150Al	59.671	50	33.653	13107.64	160;10 ln
PDR17	25	4x150+TTx150Al	59.671	50	29.898	10766.31	160;10 ln
PDR18	30	4x150+TTx150Al	59.671	50	26.822	9125.49	160;10 ln
PDR19	35	4x150+TTx150Al	59.671	50	24.275	7914.49	160;10 ln
PDR20	40	4x150+TTx150Al	59.671	50	22.143	6985.15	160;10 ln
PDR21	50	4x150+TTx150Al	59.671	50	18.792	5654.14	160;10 ln
PDR22	45	4x150+TTx150Al	59.671	50	20.337	6249.98	160;10 ln
PDR23	40	4x150+TTx150Al	59.671	50	22.143	6985.15	160;10 ln
PDR24	35	4x150+TTx150Al	59.671	50	24.275	7914.49	160;10 ln

PDR25	30	4x150+TTx150Al	59.671	50	26.822	9125.49	160;10 ln
PDR26	35	4x150+TTx150Al	59.671	50	24.275	7914.49	160;10 ln
PDR27	40	4x150+TTx150Al	59.671	50	22.143	6985.15	160;10 ln
PDR28	45	4x150+TTx150Al	59.671	50	20.337	6249.98	160;10 ln
PDR29	50	4x150+TTx150Al	59.671	50	18.792	5654.14	160;10 ln
PDR30	55	4x150+TTx150Al	59.671	50	17.458	5161.61	160;10 ln
PDR31	60	4x150+TTx150Al	59.671	50	16.295	4747.75	160;10 ln
PDR32	85	4x150+TTx150Al	59.671	50	12.193	3387.83	160;10 ln
PDR33	80	4x150+TTx150Al	59.671	50	12.843	3593.83	160;10 ln
PDR34	75	4x150+TTx150Al	59.671	50	13.564	3826.45	160;10 ln
PDR35	65	4x150+TTx150Al	59.671	50	15.273	4395.15	160;10 ln
PDR36	60	4x150+TTx150Al	59.671	50	16.295	4747.75	160;10 ln
PDR37	65	4x150+TTx150Al	59.671	50	15.273	4395.15	160;10 ln
PDR38	70	4x150+TTx150Al	59.671	50	14.369	4091.18	160;10 ln
PDR39	75	4x150+TTx150Al	59.671	50	13.564	3826.45	160;10 ln
PDR40	80	4x150+TTx150Al	59.671	50	12.843	3593.83	160;10 ln
PDR41	85	4x150+TTx150Al	59.671	50	12.193	3387.83	160;10 ln
PDR42	90	4x150+TTx150Al	59.671	50	11.605	3204.14	160;10 ln